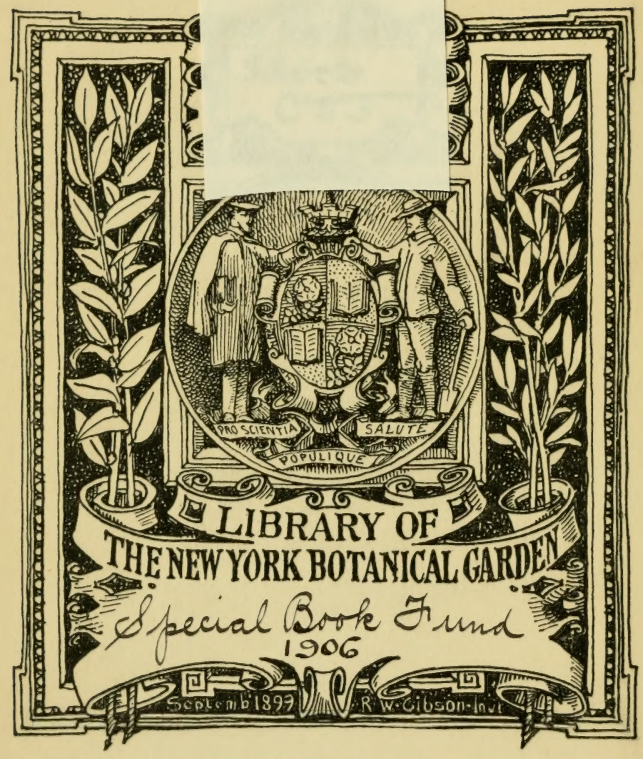

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
Special Book Fund
1906
Septemb 1897
R.W. Gibson Inv.

Die Familie

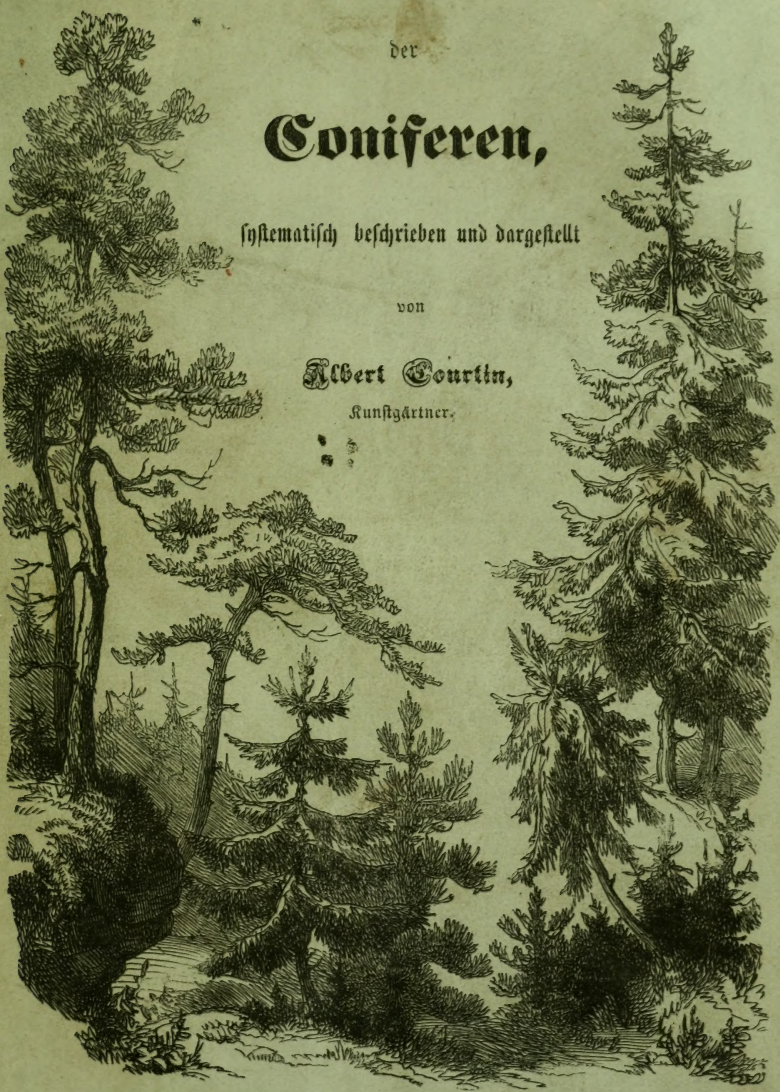
der

Coniferen,

systematisch beschrieben und dargestellt

von

Albert Courtin,
Kunstgärtner.



E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei in Stuttgart. 1858.

Die

Familie der Coniferen.

Eine

systematisch geordnete Darstellung und Beschreibung

aller zum Geschlechte

der Tannen und Nadelhölzer ꝛc.

gehörigen Gewächse,

nebst praktischen Anleitungen zu ihrer Vermehrung, Cultur und Verwendung.

Nach den neuesten und zuverlässigsten Quellen bearbeitet

und herausgegeben von

Albert Courtin,

Kunstgärtner und Redacteur der „Illustrirten Garten-Zeitung".

LIBRARY NEW YORK BOTANICAL GARDEN

Stuttgart.

E. Schweizerbart'sche Verlagshandlung und Druckerei.

1858.

.A1
C6

Vorwort.

Die immer mehr und mehr wachsende Zahl der Freunde und Verehrer der so schönen und nützlichen Coniferen-Pflanzen, läßt die Herausgabe eines besonderen Werkes darüber gewiß sehr wünschenswerth erscheinen, umsomehr als bisher noch keines in dieser Weise vorhanden war.

Die Anleitungen zur Erziehung, Behandlung, Acclimatisation und Verwendung der verschiedenen Nutz- und Ziergewächse aus dieser herrlichen und reichen Pflanzenfamilie, sind sämmtlich auf langjährige, praktische Erfahrungen gegründet.

Die systematisch geordnete, beschreibende Liste aller einheimischen, sowie der bis jetzt in Europa eingeführten exotischen und halbexotischen Coniferen, wird sowohl dem Gärtner und Gartenfreunde, als auch dem Forstmanne sicherlich von Nutzen sein, und habe ich dieselbe den besten und zuverlässigsten Quellen entnommen.

Sie diene hauptsächlich dazu, um sich über die eine oder andere Gattung oder Species näher zu unterrichten, ferner um sich bei Vergleichung überzeugen zu können, ob man auch die richtige Art unter diesem oder jenem Namen besitze, und endlich um die Vermehrungsweise der einzelnen, neuen Species leichter finden zu können, in sofern man stets die Grundarten oder nächstverwandten Species zu Unterlagen bei der Veredlung der Coniferen anwenden kann. Zur Erleichterung dieser Arbeit habe ich einen eigenen Abschnitt über die zweckmäßigste Vermehrungsweise für alle Hauptgenera der Coniferen mit aufgenommen und hoffe, daß die darin

JUN 1996

enthaltenen Angaben den Gärtnern und Gartenfreunden, die sich mit der Vermehrung von Coniferen befassen, als sehr brauchbar erweisen werden.

Die Angaben über Ausdauer oder Nichtausdauer der einzelnen Genera und Species verdanken die geehrten Leser unserem Landsmanne, dem rühmlichst bekannten Reisenden und Botaniker Herrn Hartweg, der als einer der ersten und geschicktesten Coniferen-Kenner bekannt ist, und der selbst manche schöne Species bei uns eingeführt hat.

Mit dem Wunsche, vorliegendes Werkchen möchte den zahlreichen Freunden der darin beschriebenen Pflanzen-Gattung von wesentlichem Nutzen seyn, übergebe ich ihnen dasselbe mit der Bitte um freundliche Aufnahme und gütige Nachsicht.

Stuttgart, im Juni 1858.

Albert Courtin.

Inhalts-Verzeichniß.

Seite

Einleitung 1

Allgemeine Anleitung zur Erziehung und Behandlung der Coniferen 4

Erster Abschnitt.

1) Ueber den Samen 4
2) Von der Zeit, zu welcher der Samen gesammelt werden soll . 5
3) Von der Aushülsung des Samens 7
4) Von der Entflügelung des Samens 8
5) Von der Keimfähigkeitsdauer des Samens und den Vorsichtsmaßregeln, die man beobachten muß, um sie ihm zu erhalten 9
6) Von der zur Keimung des Samens erforderlichen Zeit . . . 12

Zweiter Abschnitt.

7) Ueber die verschiedenen Vermehrungs-Methoden, welche bei den Coniferen angewendet werden können 13
§. 1. Von der Erde für Coniferen 14
§. 2. Aussaat der Coniferen im Kleinen, das heißt in Töpfen, Terrinen oder Kistchen 15
§. 3. Aussaat der Coniferen im Großen 15
§. 4. Von der geeignetsten Zeit zur Aussaat 18
§. 5. Von dem Pikiren 19
§. 6. Von dem zweiten Pikiren 21
§. 7. Von der Erziehung der Coniferen in Töpfen 22
§. 8. Von den Stecklingen 23
§. 9. Von dem Veredeln 25
§. 10. Von der krautartigen Veredlung 28
§. 11. Von den Absenkern 29

Dritter Abschnitt.

Seite

8) Von der geeignetsten Zeit zum Pflanzen und Versetzen der Coniferen 31
9) Von dem Abstutzen der Wurzeln bei den Coniferen 32
10) Von dem Verfahren bei den Coniferen einen Gipfel zu bilden, oder einen abgebrochenen wieder zu ersetzen 33
11) Von den Stützpfählen 35
12) Von dem Ausputzen und Fällen der Coniferen 35
13) Behandlung und Acclimatisation exotischer Coniferen . . . 36
14) Angabe der zweckmäßigsten Vermehrungsweise für alle Haupt-Genera der Coniferen 39
15) Anführung der Hauptgenera, deren Vermehrung angegeben ist: 43
Abies, Araucaria, Arthrotaxis, Bellis, Biota, Callitris, Caryotaxus, Cedrus, Cephalotaxus, Chamaecyparis, Cryptomeria, Cunninghamia, Cupressus, Dagrydium, Dammara, Ephedra, Fitz-Roya, Frenela, Glyptostrobus, Juniperus, Libocedrus, Pinus, Phyllocladus, Podocarpus, Salisburia, Saxe-Gothaea, Sequoia, (Wellingtonia), Taxodium, Taxus, Thuja, Thujopsis, Torreya, Widdringtonia.

Systematische Eintheilung der Coniferen 49

Beschreibende Liste aller einheimischen, sowie der bis jetzt in Europa eingeführten exotischen Coniferen 54

Verzeichniß der Autoren 159

Register über sämmtliche Genera und Species, nebst ihren Synonymen 161

Einleitung.

Eine der erfreulichsten Wahrnehmungen, die jeder eifrige und aufmerksame Naturfreund in der gegenwärtigen Zeit machen kann, ist der täglich zunehmende Sinn für die so schönen Coniferen-Pflanzen, welche sich langsam aber sicher mehr und mehr in unsern Gärten und später wohl auch theilweise in unseren Wäldern, von fernen Ländern her, einzubürgern anfangen. — Die Uneigennützigkeit der Menschen kann sich auf keine andere Weise so deutlich ausprägen, als durch das Nachziehen und Pflanzen aller Arten Bäume für die Nachkommenschaft, denn wer sich auch nur in unserem deutschen Vaterlande einigermaßen umgesehen hat, wird ohne Zweifel damit einverstanden seyn, daß die traurigsten und ödesten Gegenden die sind, in welchen keine Bäume angetroffen werden. Auch fühlen wir Alle mehr oder weniger einen gewissen Drang in uns, durch das Pflanzen von Bäumen und Sträuchern, nicht nur uns selbst zu nützen und zu unterhalten, sondern auch einigermaßen zur Verschönerung der uns umgebenden Natur unser Scherflein beizutragen. Was gibt es in der vegetabilischen Welt wohl auch Schöneres als unsere stattlichen Wälder mit ihren hohen, schlanken Tannen, ihren kräftigen Eichen und ihren herrlichen Buchen ꝛc., dann unsere reizenden Landschaften mit der harmoniereichsten und schönsten Abwechselung in Farben, Formen und Trachten der Bäume und Sträucher, und wenn wir dann so in der Betrachtung dieser herrlichen Schöpfungen versunken sind, und an die immer wechselnde und doch immer wiederkehrende Schönheit der Natur erinnert werden, so können wir uns oft nicht enthalten, in der Phantasie ein Bild auszumalen, in welchem die edle Gattung der herrlichen Coniferen, auch in ihren ausländischen Arten, in reizender Weise vertreten seyn wird. Wie groß und wie schön werden die Veränderungen im Ausdruck unserer Landschaft seyn, wenn einst ein Theil dieser prächtigen Zierbäume ganz an unser Clima gewöhnt seyn wird und neben und mit den einheimischen Bäumen unserer Wälder und

Thäler zur Verschönerung der Natur beitragen werden! Unsere Nachkommen können deßhalb jenen hochherzigen und edlen Männern nicht dankbar genug seyn, welche auf die uneigennützigste Weise fremde Zier-, Nutz- und Fruchtbäume anpflanzen und durch Wort und That zur Nachahmung aufmuntern, oder Anleitungen über zweckmäßige Behandlung geben, die in der ersten Zeit zu beobachten ist, damit die Acclimatiastion der vielen, schönen Bäume nicht gar zu schwierig werde.

Die Berichte reisender Botaniker über die Pracht und überaus reiche Ueppigkeit der großen und schönen Bäume fremder, exotischer Länder sind höchst interessant und belehrend. Sie sind aber nicht nur interessant und belehrend, sondern auch sehr nützlich, denn es wurden, meistens in Folge derartiger Berichte, Sammler nach verschiedenen Welttheilen geschickt, um Samen oder Pflanzen nach der Heimath zu schicken, von Allem, was hier schön und nützlich werden könnte. Für den Freund dieser schönen Pflanzen ist es sehr unterhaltend sich unsere Landschaft vorzustellen und die Veränderung in derselben sich recht lebhaft auszumalen, wenn einst die majestätische Araucaria imbricata, die anmuthige Deodar-Ceder (Cedrus Deodara), die schöne Abies Douglasii und Pinus monticola, sowie noch viele andere herrliche Coniferen in unserem Clima angewöhnt seyn werden, und üppig in ihrer natürlichen Schönheit auf unsern Hügeln und in unseren Gärten wachsen.

Fast alle Coniferen sind in Betreff des Holzes, das sie liefern, sehr zu schätzen, und dienen ohne Ausnahme zur großen Zierde unserer Gärten und Gewächshäuser. Die Thujas, Cupressus und Juniperus sind ihres Wuchses wegen ganz besonders interessant und eignen sich die meisten sowohl für freie, ungeschützte Stellen, als auch für geschützte, sogar felsige, magere Standorte in unserer Heimath. — Wenn wir von Coniferen hören, welche aus tropischen Gegenden bei uns eingeführt wurden, so sind wir fast immer geneigt sehr daran zu zweifeln, ob sie jemals in unserem Lande nützlich seyn werden, aber wir müssen erwägen, daß es in tropischen Ländern auch Gegenden gibt, die in climatischer Beziehung sehr verschieden sind, und daß man Landstriche findet, die der größten und drückendsten Hitze eines fast immer ungetrübten Himmels ausgesetzt sind, aber daß es auch andere gibt, die fast ebenso lange mit Eis und Schnee bedeckt bleiben. In solchen Climaten ändert sich die Vegetation ganz in der, den Verschiedenheiten in der Temperatur angemessenen Reihenfolge, von den drückend heißen Thälern an, bis zu den Eis- und Schnee-bedeckten Berggipfeln.

Wenn wir auch die climatischen Verhältnisse einer exotischen Gegend aus den Berichten reisender Botaniker näher kennen, so bleiben wir doch immer in einiger Ungewißheit in Betreff der Behandlung,

welche wir solchen Pflanzen, die vor nicht langer Zeit aus jenen Gegenden bei uns eingeführt wurden, angedeihen lassen sollen. Um so viel mehr ist dieß aber der Fall, wenn wir Pflanzen aus Gegenden erhalten, welche wenig bekannt und noch nicht näher beschrieben worden sind. Dessen ungeachtet haben sich doch schon verschiedene Coniferen, die aus solchen noch wenig bekannten Landstrichen kamen, bei uns als ganz ausdauernd erwiesen. Eine der schönsten und imposantesten Coniferen, die Wellingtonia gigantea (Sequoia gigantea), welche in den letzten Jahren bei uns eingeführt wurde, und die in ihrer Heimath colossale Dimensionen wie gar keine andere Pflanze erreicht, da ihr Stamm 200—300 Fuß hoch wird, und etwa 30 Fuß im Umfang bekommt, hat sich bereits als vollkommen ausdauernd in unserem Clima erwiesen, denn sie hat schon an verschiedenen Orten und mitunter in sehr jungen Exemplaren, zwei Winter ganz gut ausgehalten. Nur muß man die Vorsicht gebrauchen, so lange sie noch jung ist, einige Tannenzweige darüber zu stecken, damit sie vom Schnee nicht erdrückt wird. Es läßt sich voraussetzen, daß es noch viele schöne Coniferen gibt, die sich eben so gut wie die Wellingtonia gigantea acclimatisiren werden, und es handelt sich dabei vor allen Dingen sehr viel darum, wie man die ersten Versuche mit solchen jungen, unter Glas erzogenen Pflanzen macht. Wir wollen daher in einem besonderen Abschnitte näher mittheilen, auf welche Weise man dabei zu verfahren hat.

Allgemeine Anleitungen zur Erziehung und Behandlung der Coniferen.

Erster Abschnitt.

I. Ueber den Samen.

Keine auf Pflanzencultur sich beziehende Verrichtung, sie mag nun auch seyn welche sie wolle, soll man mit Gleichgültigkeit ausführen, denn die Resultate davon werden stets im Verhältniß zu der Aufmerksamkeit und Sorgfalt seyn, die man darauf verwendet hat. Von diesem Grundsatze ausgehend, folgt also, daß die verschiedenen Verrichtungen auch mit um so mehr Pünktlichkeit ausgeführt werden müssen, je wichtiger die Gegenstände sind, auf welche sie sich beziehen. Was gibt es aber bei der Pflanzencultur wichtigeres, als die Wiedererzeugung oder Vermehrung der Gewächse? Ich scheue mich daher nicht, es als meine innigste Ueberzeugung auszusprechen, daß das Einernten der Samen eine der wichtigsten und wesentlichsten Operationen bei der Forstcultur ist. Aus den Samen sollen jene jungen Pflanzen hervorgehen, welche dazu bestimmt sind, einst Wälder zu bilden. Die zweckdienlichste und sicherste Erreichung dieses Zweckes wird daher um so erfolgreicher seyn, je besser die Wahl in Betreff der Samen gewesen ist.

Wir wollen, um diesen Gegenstand näher zu beleuchten, auf einige Augenblicke von ihm abweichen und einen flüchtigen Blick auf die Menge organisirter Wesen richten. Bei diesen Betrachtungen werden wir finden, daß es ein einziges, so zu sagen unveränderliches Gesetz ist, das die Wiedererzeugung leitet und beherrscht. Dieses Gesetz, das wir das Gesetz der organischen Fortpflanzung nennen wollen, verlangt, daß alle Pflanzen, welche aus ein und demselben Muttergewächse entspringen, stets eine sehr große Aehnlichkeit mit diesem letzteren haben, dessen Fehler sie aber dann ebensowohl, als dessen gute Eigenschaften annehmen. Beweise zur Bestätigung dessen, was ich soeben behauptete, sind so zahlreich vorhanden, daß es nicht nöthig seyn wird, besondere Thatsachen oder Fälle anzuführen. Alle Pflanzen-Züchter sind von dieser Wahrheit so

fest überzeugt, daß wenn es sich von krautartigen Pflanzen handelt, seyen sie nun einjährig oder perennirend, sie zu Samenträgern stets (wenn ihnen nämlich viel daran liegt, daß ihre Pflanzen sich schön und kräftig entfalten) nur solche Exemplare wählen, welche diese letzteren Eigenschaften in sehr hohem Grade besitzen. Wollen sie hingegen zwergartige Pflanzen erhalten, so beobachten sie das Gegentheil und wählen immer die kleinsten Exemplare zu Samenträgern. Auf diese Weise erhielt man die zwergartigen und monströsen Varietäten, die durch wiederholte Aussaaten so constant geworden sind, daß sie sogenannte Racen bilden. Die Veränderungen oder Ausartungen sind bei den krautartigen, namentlich aber bei einjährigen Gewächsen weit leichter zu erhalten, als bei holzigen Pflanzen, bei denen oft eine sehr lange Zeit vergeht, ehe sie Früchte ansetzen. Dessen ungeachtet läßt sich bei ihnen doch ganz dasselbe wahrnehmen und anwenden, und wenn auch die Beispiele seltener sind, so rührt dieß nur von der so eben angeführten Ursache her.

In diese Einzelnheiten ging ich nur deßhalb ein, weil ich damit zeigen wollte, wie wichtig es ist, gute, vollkommene Samen zu sammeln. Dieser Arbeit muß man die größte Sorgfalt und Aufmerksamkeit schenken, und nur von ganz kräftigen, gesunden Pflanzen Samen abnehmen, wenn man will, daß die junge Nachzucht gleichfalls kräftig werde und gesund bleibe. Leider sammelt man aber sehr häufig, weil es bequemer ist und schneller geht, die Samen von den niedersten Bäumen, auf die man leicht klettern kann. Solche verkümmerten Exemplare haben jedoch ihren kleinen, dürftigen Wuchs nur einer Ausartung oder irgend einem Krankheitszustande zu verdanken. Weil es aber gewöhnlich schwächliche Pflanzen sind, welche am meisten Samen tragen, so folgt daraus, daß die größte Anzahl derjenigen Samen, die man aussäet, unter ganz ungünstigen Verhältnissen wuchsen und gesammelt wurden. Wenn daher, wie ich es jetzt auseinandergesetzt zu haben glaube, nach dem Gesetz der organischen Fortpflanzung die Kinder in allen Theilen Aehnlichkeit mit ihren Eltern haben sollen, so folgt daraus, daß auch in Betreff der Gewächse die jungen Pflänzchen schwächlich und kränklich seyn werden, wenn die Samen von schwachen Mutterpflanzen gesammelt worden sind. Es ist daher sehr einleuchtend, daß die schönsten und kräftigsten Pflanzen nur aus solchem Samen entstehen können, der von eben solchen kräftigen Mutterpflanzen abgenommen wurde.

I. Von der Zeit, zu welcher der Samen gesammelt werden soll.

Alle nackten Samen, das heißt solche, welche nicht im Inneren von Zapfen stecken, und nur von einer weichen oder fleischigen Hülle

umgeben sind, wie z. B. die von Juniperus, Taxus, Phyllocladus, Saxe-Gothaea, Podocarpus, Dacrydium, Gnetum, Ephedra ꝛc. müssen gesammelt werden sobald sie reif sind, was sich an dem Wechsel der Farbe ihrer Samenhüllen, der bei den meisten stattfindet, leicht erkennen läßt. Vom Grünen gehen sie ins Rothe über; auch von bläulichmeergrüner oder einer mehr oder weniger dunkeln, violetten Farbe werden sie ebenfalls roth; bei einigen Species bleiben sie jedoch grün und wenn sie auch schon ganz reif sind. Zuweilen entwickelt sich der Fruchtboden viel stärker als der Same selbst, und geht vom Grünen ins dunkel Violette über, was z. B. bei vielen Species von Podocarpus der Fall ist. Aber abgesehen von der Farbe, stellt sich auch die Reife der Samen durch die in ihnen vorgehenden, chemischen Veränderungen heraus, denn sie werden bei einigen Species weich und saftig; doch kann man im Allgemeinen von ihrem Reifseyn sich dadurch am besten überzeugen, wenn sie sich leicht von der Stelle ablösen, an welcher sie angewachsen sind. Was die Zeit der Reife betrifft, so wechselt sie je nach der Species und dem Clima. Genau genommen gibt es in dieser Hinsicht nur zwei Zeiten, die als die geeignetsten betrachtet werden müssen, nämlich der Herbst und der Anfang des Frühlings. Unter den nackten Samen wird es im Herbst die von Taxus, Salisburia, Cephalotaxus, Gnetum, Ephedra ꝛc. abzunehmen geben; dann die einiger Podocarpus-Arten, welche im Gewächshaus fast den ganzen Winter hindurch zu reifen fortfahren. Unter denjenigen, welche in Zapfen eingeschlossen sind, muß man insbesondere die Cryptomerien-, Biota- und Thuja-Arten, die Sequoia-, Cuninghamia-, Tsuga-, Picea-, namentlich aber die Abies-Arten sehr aufmerksam überwachen, denn sobald die Samen reif sind, was bei den meisten etwa im September der Fall seyn wird, machen sie sich mit der Schuppe, an welcher sie sitzen, von der Spindel los und fallen ab. Man kann sagen, daß mit Ausnahme der Cedernsamen, welche erst gegen das dritte Jahr zu reifen, von allen zur ersten Section gehörigen Abietineen die Samen im Herbst des ersten Jahres gesammelt werden müssen. Die zur zweiten Section gehörenden Pinus-Arten, wie z. B. die Strobus- und fast alle Cembra-Arten, ferner alle Species von Pseudostrobus, Taeda, Pinaster und Pinea, reifen ihre Samen erst gegen das Ende des zweiten Jahres.

Bei einigen Species fallen die Samen gleich nach der Reife aus, bei den meisten aber bleiben sie noch eine Zeit lang in den Zapfen eingeschlossen, andere öffnen ihre Zapfen viel später, zuweilen erst im dritten oder vierten Jahre; doch darf man mit der Ernte nicht warten bis die Samen auszufallen anfangen, denn wenn dieß der Fall ist, so waren sie schon einige Zeit lang vorher reif. Die geeignetste Zeit, um die Samen der Pinus-Arten zu sammeln, ist in unserem Clima vom Monat December an bis März und April. Unter den

Cupressineen reifen die Cupressus-, Frenela- und Widdringtonia-Arten und unter den Juniperineen alle Juniperus ihre Samen während des zweiten Jahres.

III. Von der Aushülsung des Samens.

Es lassen sich verschiedene Verfahren anwenden, um die Coniferen-Samen aus den Zapfen zu bringen, das natürlichste ist aber, die letzteren der Sonne und Luft auszusetzen, damit die Schuppen auseinander gehen. Ein anderes, eben so natürliches und noch besseres, schnelleres Mittel als das vorhergehende besteht darin, die Zapfen unter Fenster zu bringen, auf welche die Sonne scheint, oder sie auf die Tabletten eines Glashauses dicht unter die Fenster zu legen, aber dabei immer Luft geben; unter solchen Verhältnissen öffnen sich die Zapfen bald und die Samen fallen heraus, ohne dadurch Schaden zu leiden. Wenn man aber jedes Jahr eine Menge Samen braucht und viel aushülsen muß, reichen die beiden eben genannten Mittel nicht hin, und es ist dann das Einfachste, sich eine Art von Dörre einzurichten, wo die Zapfen auf breite mit passendem Drahtgeflecht überzogene, bewegliche Rahmen geworfen, und während sie der Hitze ausgesetzt sind, durch eine einfache Vorrichtung tüchtig geschüttelt werden, so daß bald die reinen Samenkörner durch das Drahtgitter herab auf einen Platz zusammenfallen. Man kann in solchen Dörren die Hitze füglich bis auf 26—28° Réaum. steigern, ohne zu fürchten, daß es dem Samen schadet. Es wird aber häufig noch ein anderes Verfahren zur Aushülsung der Coniferensamen angewendet, das jedoch eher schädlich als nützlich ist und darin besteht, einen oder mehrere Oefen zu heizen und die Zapfen darauf auszubreiten, nachdem man sich überzeugt hat, daß sie nicht mehr zu heiß sind. Diese Methode ist im Allgemeinen schlecht, weil es sehr schwer wird, die Temperatur der Oefen auf den erforderlichen Wärmegrad zu bringen und ihn darauf zu erhalten, damit er nicht zu sehr steigt. Es kommt daher häufig vor, daß Samen, die auf solche Weise ausgehülst wurden, ganz ausgetrocknet sind und ihre Keimkraft verloren haben. Sollte man jedoch genöthigt seyn, ein solches Verfahren anzuwenden, so ist es viel besser die Temperatur stets eher etwas niedriger zu halten, als sie zu hoch werden zu lassen; wenn man auch dann gezwungen ist, das Verfahren mehrere Male zu wiederholen, was jedenfalls noch immer vortheilhafter seyn muß, als die Samen durch zu große Hitze ihrer Keimfähigkeit zu berauben.

Aus dem Vorhergehenden ist zu ersehen, daß die beste Manier, um Coniferensamen aus ihren Zapfen zu sondern, darin besteht, sich dazu der natürlichen Wärme, nämlich der Sonne, zu bedienen, sey

es nun an freier Luft, oder, was wie gesagt besser ist, in einem Gewächshaus unter Fenstern. Reicht dieses Verfahren nicht hin, so wähle man künstliche Wärme und richte sich eine besondere Dörre ein, wie wir es bereits weiter oben angegeben haben. Die so eben erwähnten Mittel sind jedoch bei einigen Coniferenarten, bei welchen die Zapfen sehr dicht und fest aufeinanderliegende Schuppen haben, wie z. B. bei den Cedern, nicht zureichend. In diesem Falle lassen sich zwei weitere Mittel anwenden, und zwar ein mechanisches und ein chemisches. Das erstere besteht darin, den Stiel des Zapfens so nahe an den untersten Schuppen abzuschneiden, als es sich thun läßt, ihn dann mittelst eines Schraubstocks, oder auf irgend eine andere Weise, fest einzuspannen und mit einem Bohrer, der ein wenig kleiner seyn sollte, als der Durchmesser der in der Mitte des Zapfens sich befindenden Achse, den Zapfen, am unteren Ende anfangend, ganz zu durchbohren. Auf diese Weise wird die Achse, an welcher sämmtliche Schuppen sitzen, fast gänzlich entfernt, und die letztern lösen sich dann leicht ab. Das zweite Mittel, nämlich das chemische, welches man auch zuweilen anwendet, besteht darin, die Zapfen in Moos, Sand, Erde, Sägespähne oder irgend einen anderen, stets feucht zu haltenden Stoff zu legen und damit zu bedecken. Die Gährung stellt sich dann bald ein, und eine langsame Verwesung geht hierauf in der Achse und den Schuppen vor sich; die Samen schwellen auf und nach etwa drei Wochen kann man sie ohne Mühe herausnehmen. Es läßt sich jedoch leicht denken, daß wenn die Achse und die Schuppen der Zapfen anfangen in Verwesung überzugehen, die Samen gleichfalls verändert werden und einen Anfang von Keimung zeigen müssen, denn es kann sogar ein Theil derselben schon verfault seyn. Man darf daher dieses letztere Mittel nur dann anwenden, wenn man den Samen unmittelbar nach dem Herausnehmen der Erde anvertraut.

IV. Von der Entflügelung des Samens.

Die Samen der Abies, Cedrus, Larix, Picea und Tsuga-Arten, sowie die sämmtlichen Species von Pinus sind geflügelt, und man nennt das Entflügeln oder die Entflügelung diejenige Operation, mittelst welcher man die Samen von ihren Flügeln befreit. Auch hier, wie im vorhergehenden Abschnitte, sind zwei Mittel, und zwar ebenfalls ein chemisches und ein mechanisches anwendbar. Das erstere, welches dem im vorigen Abschnitte angegebenen sehr ähnlich ist, besteht darin, die Samen leicht anzufeuchten, wenn sie ausgehülst sind, und sie dann auf Haufen zu werfen, wo sich die Gährung bald einstellen wird, in deren Folge die Samenkörner aufquellen und dadurch ihre Flügel abwerfen. Bemerkt man, das letzteres der Fall ist, so wirft

man die Samen tüchtig durcheinander, breitet sie aus, damit sie trocken werden, und säubert sie sodann durch Schwingen in einer Mulde oder Wanne von den leicht davonfliegenden Flügeln. Dieses Mittel ist jedoch in sofern schlecht, als es die Samen, welche in Folge der Anfeuchtung in Gährung gerathen und aufquellen, in einen Anfangszustand von Verwesung versetzt, weil jede Gährung einen solchen nach sich zieht. Die Samen, welche auf diese Weise entflügelt wurden, sind daher nicht mehr in dem Zustande, in welchem sie eigentlich seyn sollten, um gesund und gut genannt werden zu können. Das zweite, nämlich das mechanische Mittel, besteht darin, die Samen entweder mit der Hand leicht zu reiben und so die Flügel davon zu entfernen, oder die ersteren in einen Sack zu thun und mit einem Stock zu schlagen, und auf diese Weise die Flügel davon abzulösen. Obgleich diese Manier nicht ohne einige Nachtheile für die Samen in Betreff der Verletzungen ist, die sie erhalten, so muß ihr doch der Vorzug vor der andern gegeben werden, da die Samen wenigstens gesund bleiben, sich länger aufbewahren lassen, und wenn die Operation mit Vorsicht ausgeführt wird, auch ein gutes Resultat liefert. Ob man nun die eine oder die andere der beiden Manieren anwendet, so muß man jedenfalls die Samen trocken werden lassen wenn sie feucht sind und dann durch Schwingen reinigen.

V. Von der Keimfähigkeitsdauer des Samens und den Vorsichtsmaßregeln, die man beobachten muß, um sie ihm zu erhalten.

Die Keimfähigkeitsdauer der Coniferensamen ist sehr veränderlich, und es gibt in dieser Beziehung große Verschiedenheiten, je nachdem sie einer Gattung oder Art angehören. Was die Güte der Samen betrifft, so kann man im Allgemeinen genommen wohl sagen, daß die frischesten auch immer die besten sind, und daß eine Aussaat um so besser ausfallen wird, je frischer die Samen waren; vorausgesetzt nämlich, daß sie ganz reif sind. Daraus muß man jedoch nicht schließen, daß ältere Samen gar nichts taugen, denn es wäre dieß ganz unrichtig, da es Species gibt, deren Samen schon 6, 8 und sogar 16 bis 18 Jahre, nachdem sie eingeerntet wurden, noch aufgegangen sind. Da es aber viele Gattungen und Species gibt, deren Samen sehr bald ihre Keimfähigkeit verlieren, so kann die so eben angeführte lange Keimfähigkeitsdauer nicht maßgebend seyn, und ändert durchaus nichts an dem, was wir weiter oben sagten, nämlich daß es immer besser ist frische, als alte Samen zu säen. Weil man aber nicht immer frische Samen in der erforderlichen Quantität bekommen kann und nicht selten genöthigt ist, zuweilen

3—4 Jahr alte und noch ältere zu nehmen, so wollen wir hier durch einige Beispiele beiläufig die Zeit angeben, während welcher sie keimfähig erhalten werden können.

Wie bereits weiter oben erwähnt, lassen sich die Samen einiger Species ziemlich lange in gutem, keimfähigem Zustande aufbewahren, während dieß bei anderen im Gegentheil fast gar nicht der Fall ist. Die nackten Samen, das heißt diejenigen, welche nur von einer weichen oder fleischigen Hülle umgeben sind, wie z. B. die von Cephalotaxus, Gnetum, Juniperus, Podocarpus, Salisburia ꝛc. müssen gleich nach ihrer Reife gesäet werden, denn wenn man sie austrocknen läßt, brauchen sie viel mehr Zeit zur Keimung, und geht zuweilen die Keimkraft auch ganz verloren. Die Samen von Abies, Callitris, Cryptomeria, Cupressus, Frenela, Libocedrus, Sequoia, Taxodium, Thuja, Thujopsis, Tsuga u. s. w. gehen nur im ersten Jahre gut auf. Es finden zwar hier einige Ausnahmen statt, aber sie sind selten und von keiner großen Bedeutung. Eine erwähnenswerthe ist jedoch darunter, welche wir anführen wollen. Die Samen von Cupressus Goveniana, die Hartweg in Californien sammelte, wurden etwa 5 Jahre nach jener Zeit gesäet; unter 300 Samenkörnern gingen 22 auf und bildeten sich zu hübschen, gesunden Exemplaren aus. Diese Samen waren aus ihren Hüllen herausgenommen und gut in Papier eingewickelt worden.

Unter allen Coniferensamen scheinen die der Araucarien ihre Keimkraft am schnellsten zu verlieren, auch müssen sie gesäet oder eingeweicht werden sobald sie reif sind und man sie abgenommen hat. Sollen sie zur See verschickt werden, so muß man sie kurz zuvor erst vom Baum nehmen, in den Zapfen lassen und diese gut in Papier einwickeln. Die Samen von Araucaria excelsa scheinen noch schneller zu verderben als die der übrigen Species, denn wir bekommen sie fast nie in einem keimfähigen Zustande und man muß daher aus ihrem Vaterlande junge Samenpflanzen kommen lassen, wenn man einen Erfolg haben will.

Die Samen der zur Gattung Pinus gehörenden Arten behalten ihre Keimkraft am längsten, doch hängt die Dauer derselben von der Sorgfalt ab, mit welcher sie gesammelt und aufbewahrt werden. So behalten z. B. die in den Zapfen bleibenden Samen ihre Keimkraft länger als die ausgehülsten. Ferner halten sie sich wiederum weniger lang, wenn sie entflügelt werden, wegen der Aenderungen, welche sie bei dieser Operation erfahren haben können. Man kann deßhalb sagen, daß die beste Art und Weise, um Coniferensamen lange gut zu erhalten, darin besteht, wenn man sie in den Zapfen läßt, diese letzteren an einem trockenen Orte aufbewahrt, und sie nicht zu sehr auf einander häuft, damit sie sich nicht erwärmen können. Die Samen

von Picea, Cedrus und Tsuga bleiben, auf solche Weise behandelt, auch bis in das zweite Jahr noch gut; sogar bei einigen Species von Abies ist dieß zuweilen der Fall. Was die Samen der Pinus-Arten betrifft, so erhalten sich dieselben während 7—8 Jahren, manchmal noch länger gut, was aus folgender Thatsache hervorgehen wird. Samen von Pinus muricata, welche in den Zapfen geblieben und acht Jahre später angebaut wurden, sind alle aufgegangen und haben hübsche, kräftige Pflanzen gegeben. Samen von Pinus Pinaster, die man auf gleiche Weise aufbewahrte, wurden nach 14 Jahren erst aus den Zapfen genommen, und ist noch $^1/_3$ davon keimfähig gewesen und aufgegangen, jedoch mußte die Keimkraft fast ganz erschöpft gewesen seyn, weil die jungen Pflanzen kränklich und schwächlich waren und es auch blieben. Aus diesen Thatsachen läßt sich schließen, daß die äußerste Gränze, an welcher diese Samen noch ordentlich keimen können, auf etwa 12 Jahre anzunehmen ist und daß, wenn sie älter sind, sie nur schwächliche Exemplare hervorbringen, welche Schwächlichkeit von der Erschöpfung der Samen selbst herzurühren scheint.

Uebrigens können noch eine Menge Umstände, wie z. B. die Art und Weise der Aufbewahrung, besonders aber der Reifegrad, in welchem man sie abgenommen, die Keimfähigkeitsdauer der Coniferensamen entweder abkürzen oder hinausdehnen. Wenn z. B. die Samen, unmittelbar nachdem sie ihre völlige Reife erlangt haben, abgenommen wurden, so halten sie sich viel länger, als wenn man sie auf dem Baume gelassen hat, bis die Zapfen nahe am Abfallen waren. Bei verschiedenen Species bleiben die Zapfen, mehrere Jahre nachdem die Samen schon reif sind, noch an den Bäumen hängen; da es nun vorkommt, daß solche Zapfen sich oft erst im dritten, zuweilen sogar erst im vierten Jahre öffnen, so kann im Innern derselben eine Gährung vorgegangen seyn, in deren Folge die Samen zu keimen angefangen haben. Dieß hat sich häufig schon bei den Samen der Cedern herausgestellt, und ich habe mich selbst davon überzeugt, daß Zapfen, welche noch am Baume hingen, Samen enthielten, die schon $^1/_4$ Zoll lange Keime getrieben hatten. Aehnliches habe ich an den Samen eines Podocarpus chinensis gesehen, der im Glashause gezogen wurde; sie fielen erst ab als sich schon kleine Würzelchen daran gebildet hatten. Es ist sehr leicht einzusehen, daß ein Samen, der schon einen Grad von Keimung zeigte, wenn auch nur ganz gering, sich nicht so lange gut erhalten läßt, als derjenige, welcher unmittelbar nach der Reife gesammelt wird.

Um Alles kurz zusammen zu fassen, was die Erhaltung der Keimkraft der Coniferensamen betrifft, ist noch beizufügen, daß der wesentlichste, ja sogar unerläßlich nothwendige Zustand, in dem sich diese Samen befinden müssen, wenn ihre Keimfähigkeit eine lange Dauer

haben soll (ob nun die Samen noch in ihren Zapfen sind oder nicht), der ist, sie vor aller Feuchtigkeit zu hüten, und sie so viel als möglich den Einwirkungen der Atmosphäre zu entziehen; jedoch ist es ganz gewiß, daß die in den Zapfen bleibenden Samen ihre Keimkraft viel länger behalten, als diejenigen, welche herausgenommen wurden, und daß unter den letzteren wieder jene länger halten und gut bleiben, denen man ihre Flügel läßt (natürlich bei sonst gleicher Behandlungsweise), als diejenigen, welche davon befreit worden sind. Obgleich es sich ferner schon öfters herausgestellt hat, daß gewisse Spicies von Pinus 6, 8 — 15 Jahre nachdem man sie sammelte, und selbst noch später bei guter Aufbewahrung keimen können, so geht daraus noch nicht hervor, daß es bei anderen Species auch der Fall seyn muß, denn es verhält sich bei den Coniferen in dieser Beziehung gerade so wie bei noch vielen anderen Gewächsen, wo bei verschiedenen Species eines und desselben Genus, in Hinsicht der Keimfähigkeitsdauer der Samen, sich oft außerordentlich große Verschiedenheiten herausstellen.

VI. Von der zur Keimung des Samens erforderlichen Zeit*.

Die Länge der zur Keimung von Coniferensamen erforderlichen Zeit, ganz wie die bei den Samen anderer Gewächse, ist je nach ihrer Natur und Beschaffenheit, sowie der verschiedenen Umstände, unter denen sie sich befinden, ebenfalls sehr verschieden. Demnach erfordern z. B. die Samen von ein und derselben Species mehr oder weniger Zeit zum Keimen, je nachdem sie in einer niederen oder höheren Temperatur gehalten werden, oder in feuchtem oder trockenem Boden, im freien Grunde ohne künstliche Wärme oder in einem Warmbeete unter Fenstern sich befinden. Unter gleichen Verhältnissen stellen sich jedoch hierin, je nach der Beschaffenheit der Samen, wiederum große Verschiedenheiten in den Resultaten heraus, denn es gehen z. B. diejenigen Samen, deren äußere Haut dünn ist, wie bei denen von Thuja, Cupressus, Libocedrus, Frenela, Callitris, Abies, Cedrus, Sequoia, Cunninghamia, Actinostrobus ꝛc. schon nach 3—4 Wochen auf, während die von Podocarpus zuweilen 2 — 6 Monate brauchen, und Juniperus und Taxus sogar häufig erst im zweiten Jahre aufgehen. Unter den Samen der Pinus-Arten ist die Zeit des Aufgehens ebenfalls verschieden, und zwar je nach der Dicke der äußeren Samenhaut oder Samenschale. Diejenigen, bei welchen letztere dünn ist, gehen gewöhnlich schon nach 5 — 6 Wochen auf, wenn die Samenschale aber

* Es muß hier bemerkt werden, daß nur von Samen die Rede ist, welche im Frühjahr gesäet werden, und nicht vor Eintritt des Winters ins freie Land, denn die oft sehr niedere Temperatur zu dieser Jahreszeit, könnte die Samen allein schon in einem mehr oder weniger langen Ruhezustande erhalten.

dick und hart ist, wie z. B. bei Pinus Coulteri, P. Cembra und P. Sabiniana, so findet die Keimung oft erst nach 2 — 3 Monaten und zuweilen noch später statt, wie ich es zum Exempel bei den Samenkörnern von Pinus Sabiniana erfahren habe, von welchen ich eine ziemliche Quantität anbaute; die ersten Samen davon gingen nach etwa 6 Wochen oder 2 Monaten auf und von dieser Zeit an, ein ganzes Jahr hindurch, ließ die Keimung langsam nach, hörte aber doch nicht ganz auf. Auch von Pinus Cembra gehen zuweilen die Samen erst im zweiten Jahre auf. Diese Beispiele zeigen deutlich wie sehr die zur Keimung von Coniferensamen erforderliche Zeit verschieden ist, weßhalb man dieselben niemals wegwerfen sollte, ohne ganz davon überzeugt zu seyn, daß sie schlecht sind.

Zweiter Abschnitt.

VII. Ueber die verschiedenen Vermehrungs-Methoden, welche bei den Coniferen angewendet werden können.

Die Familie der Coniferen schließt eine solche große Menge von Genera und Species in sich, die in Betreff ihrer Abstammung und ihres Wuchses so sehr verschieden sind, daß in Betreff ihrer Cultur und Vermehrung gleichfalls wesentliche Verschiedenheiten stattfinden müssen; auch ist es deßhalb ganz nothwendig hier eigene Abtheilungen aufzustellen, in welchen die verschiedenen Gattungen und Arten der Reihenfolge nach behandelt werden. Weil aber diese Abtheilungen, ihrer Ausdehnung wegen, unter sich doch einige Undeutlichkeiten mit sich bringen könnten, so habe ich die ersteren wiederum in Paragraphen eingetheilt, deren Inhalt sich dann je auf eine gewisse Anzahl Genera oder Species anwenden läßt, so daß die einzelnen Vermehrungsarten deutlicher erklärt, und da wo es nöthig ist, näher auseinander gesetzt werden können.

Dieser zweite Abschnitt wird daher nur von dem handeln, was sich auf die Vermehrung der Coniferen bezieht und zwar kommt, der natürlichen Reihenfolge nach, zuerst die Anzucht aus Samen, dann die Stecklinge, die Veredlung und das Absenken. Jede dieser Operationen wird deutlich erklärt, so daß sie Jedermann leicht verstehen kann.

In Betreff der Anzucht aus Samen handelt es sich zuerst von der Aussaat im kleinen Maßstabe, das heißt von solchen Samen, die entweder nur in geringer Anzahl vorhanden sind, oder von seltenen Species, welche ganz besondere Aufmerksamkeit verdienen. Hierauf folgt die Aussaat im Großen, wobei sowohl den verschie-

denen Verhältnissen in Betreff des Bodens, der Lage und des Clima's, als auch der Ausgaben, die man machen will, sowie der Sorgfalt, die man darauf verwenden kann, noch ganz besonders Rechnung getragen werden wird. Ganz dasselbe wurde in Hinsicht der Veredlung in's Auge gefaßt, und ist dabei nicht nur die Veredlung im Kleinen unter Glasglocken und im Vermehrungshause beschrieben, sondern auch die, bei der Forstkultur im freien Grunde anwendbare, sogenannte krautartige Veredlungsart näher besprochen.

§. 1. Von der Erde für Coniferen.

Es wäre sehr schwer, wo nicht ganz unmöglich eine Erdart oder Mischung anzugeben, welche sich für alle Coniferen eignen würde, denn keine, welche sie auch sey, vereinigt in Wirklichkeit alle, zur Cultur jeder einzelnen Art, erforderlichen Eigenschaften. Abgesehen von der eigenthümlichen Beschaffenheit der verschiedenen Genera und Species dieser großen Pflanzenfamilie, muß man in dieser Hinsicht nicht nur der Größe, welche sie erreichen, der Lage und dem Clima, in welchem sie vorkommen, Rechnung tragen, sondern auch namentlich das erwägen, ob sie bei uns in Töpfen oder im freien Grunde cultivirt werden; denn es ist leicht begreiflich, daß diesem Umstande zu Folge, sogar ganz nah verwandte Species doch verschiedene Erde haben müssen. So lange die Pflanzen noch jung sind wachsen sie zwar alle ganz gut in Heideerde, später aber wird letztere unzureichend; viele verlangen dann eine Beimischung kräftiger Erdarten, andere aber müssen einen ganz verschiedenen Boden erhalten. Trotz diesen mehr oder weniger großen Schwierigkeiten gibt es doch eine Hauptregel, die dem Züchter zur Richtschnur dienen und hierin als Hauptbasis betrachtet werden kann. Diese Regel besteht nämlich in Folgendem: Keinerlei schwere, kompakte, lehmige Erdart, bei welcher der Untergrund fest und undurchdringlich ist, so daß das Wasser nicht abfließen kann, ist den Coniferen zuträglich; ebenso verhält es sich mit feuchter oder gar sumpfiger Torf- und Moorerde. Alle übrigen Bodenarten, bei welchen Kalk, Quarz oder Merkelbestandtheile vorherrschen, können den Coniferen je nach Umständen mehr oder weniger günstig und zuträglich seyn, und es handelt sich dabei hauptsächlich nur darum, zu wissen, welcher Boden der oder jener Species am besten zusagt. Bei der Erziehung von Coniferen, insbesondere bei der aus Samen, muß man stets eine Hauptregel beobachten, nämlich sämmtliche Pflanzen, sie mögen nun einer Gattung oder Species angehören welcher sie wollen, nur in guter Heideerde zu erziehen, welche dann später entweder mehr oder weniger mit anderer Erde vermischt, oder gänzlich weggelassen wird. Bei allen Species, welche im Winter Schutz vor der Kälte bedürfen, und die aus eben diesem Grunde in Töpfen gezogen werden,

wie z. B. Callitris, Frenela, Actinostrobus, Widdringtonia, Araucaria, Dacrydium, Dammara, Arthrotaxis, Podocarpus ꝛc. muß die Heideerde stets in einem mehr oder weniger starken Verhältnisse mit der Erdart vermischt werden, welche man der einzelnen Gattung oder Species bestimmt.

Obgleich alle Coniferenpflanzen stets einem trockenen Boden den Vorzug vor einem nassen zu geben scheinen, so will dieß noch nicht heißen, daß ihnen die Feuchtigkeit schädlich sey, denn alle lieben sogar im Gegentheil während ihrer Wachsthumsperiode in einem gewissen, mehr oder weniger hohen Grade die Feuchtigkeit, und ist ihnen ein solcher namentlich dann sehr günstig, wenn die Temperatur ziemlich hoch ist. Eine unerläßliche Bedingung, die zum guten Gedeihen sämmtlicher Coniferen ganz nothwendig ist, besteht in der Herstellung eines ungehinderten, leichten Wasserabflusses durch die Erde.

§. 2. Aussaat der Coniferen im Kleinen, das heißt in Töpfen, Terrinen oder Kistchen ꝛc.

Diese Erziehungsart wird gewöhnlich bei seltenen Species angewendet, welchen man ganz besondere Sorgfalt zuwenden muß, jedoch geschieht es auch bei anderen, gewöhnlichen Arten, von denen man nur wenig Samen hat. Die in solchem Falle am vortheilhaftesten anzuwendende Erde ist ein leichter, ziemlich sandiger Heidegrund. Je nach der Anzahl Samen, die man zu säen gedenkt, nimmt man entweder gut mit Abzug versehene Töpfe oder eben solche Terrinen, füllt diese zuerst mit etwas grober, dann mit ziemlich feingesiebter Heideerde auf, drückt sie mäßig fest an, streut die Samen gleichmäßig und nicht zu dicht auf der ebenen Oberfläche aus, und bedeckt sie dann, je nach der Größe der Samen, mehr oder weniger stark ebenfalls mit feiner Erde. Im Allgemeinen aber dürfen Coniferensamen nicht zu sehr bedeckt werden, besonders wenn man Sorge trägt, die Oberfläche der Erde stets gleichmäßig feucht zu erhalten. Hat man seltene, ziemlich empfindliche Sorten angebaut, welche Wärme oder Schutz vor der freien Luft verlangen, oder wünscht man die Keimung zu beschleunigen, so bringe man die Töpfe oder Terrinen in ein mäßig warmes Glashaus oder Frühbeet, entweder auf Tabletten nahe beim Licht, doch nicht der Sonne ausgesetzt, oder man senkt sie in Bodenwärme ein, und deckt eine Glasscheibe darüber.

§. 3. Aussaat der Coniferen im Großen.

Die Aussaaten verschiedener Coniferensamen im Großen, wie man sie in der Forstcultur anwendet, sind von den im vorhergehenden Paragraphen angegebenen sehr verschieden, nicht nur in Betreff

der Ausdehnung des Bodens, den man dazu bestimmt, sondern auch durch die Art und Weise des Verfahrens dabei. Bei solchen Aussaaten kann man sich weniger mit der Beschaffenheit des Bodens beschäftigen, weil man in den allermeisten Fällen genöthigt ist, ihn gerade so dazu verwenden zu müssen, wie er eben ist. Unerachtet dessen erfordert der Zustand, in welchem er sich befindet, doch zuweilen vorbereitende Arbeiten, welche sehr verschieden seyn können. Angenommen z. B. wir hätten zwei Grundstücke zum Einsäen, von welchen das eine nackt und schon im Culturzustande ist, das andre hingegen mit Heidekräutern, Ginster, Moos und anderen Pflanzen bewachsen ist, so wird man einsehen, daß die dem Säen vorausgehenden Arbeiten bei zwei solchen Grundstücken sehr verschieden seyn müssen. Bei dem Ersteren darf nur umgegraben oder geackert, dann geeggt, hierauf der Same ausgestreut, eingeeggt und mit der Walze etwas angedrückt werden. Bei dem anderen Grundstücke aber muß auf ganz verschiedene Weise zu Werke gegangen werden. Wenn nichts daran liegt, ob aus den Sträuchern und übrigen Pflanzen, welche den Boden bedecken, Nutzen gezogen werden soll oder nicht, so legt man ganz einfach im Sommer Feuer an, worauf die Oberfläche leicht umgearbeitet und der Same dann ausgestreut wird. Will man aber kein Feuer anlegen, auch nicht das ganze Stück ausrotten und umgraben lassen, so gräbt man es in Streifen von etwa 3 Fuß, mit einem Zwischenraume von 3 bis 12 Fuß um, je nach der Beschaffenheit des Bodens, und je nach der Ausgabe, die man für die Umarbeitung machen will. Auf solche beliebige Zwischenräume zieht man in paralleler Linie seine Streifen bis zum Ende des Grundstückes, säet sie dann ein, und bringt sie entweder mit einem Rechen oder einer Handegge in den Boden, dessen Oberfläche dann gleichfalls mit der Walze angedrückt wird. Ferner kann man, nachdem das Gestrüpp niedergebrannt ist, den Samen gleich darauf säen und dann erst die Erde umgraben, oder auch, wenn man kein Feuer anlegt, die Samen zwischen das Gestrüpp säen und letzteres dann aushauen, wodurch der Same auch in die Erde geschafft wird. Es läßt sich aber leicht denken, daß man bei dem einen, sowie bei dem anderen der beiden letzteren Verfahren sehr dick säen muß, weil viele Samen zu tief in die Erde kommen, ein anderer Theil derselben hingegen fast gar nicht bedeckt wird. Hat das einzusäende Grundstück eine abhängige Lage, so müssen die Streifen in einer der Neigung des Terrains entgegengesetzten Lage gezogen werden, damit der Regen nicht die Samenkörner mit sammt der Erde davonführen oder die jungen Pflänzchen entwurzeln kann. Ein weiteres Verfahren Waldsamen auszusäen besteht in dem Umgraben von mehr oder weniger kleinen, eckigen Flecken an beliebigen Stellen, wo der Boden sich leicht umlegen läßt; diese säet man hierauf ziemlich dicht

ein und bedeckt sie leicht; auch kann man da, wo nicht zu befürchten steht, daß diese umgegrabenen Fleckchen zu bald von anderen Pflanzen überwachsen werden, nur einige Schaufelstiche hier und da umwerfen und einige Samen hineinstreuen.

Ich kann hier nicht umhin ein neueres Verfahren in Betreff des schnelleren Aufgehens hartschaliger Coniferensamen anzuführen, bei welchen die Keime meistens so viel Mühe haben durchzudringen. Bisher hat man sich hierzu fast gar nie, oder doch sehr selten der Bodenwärme bedient, um die Keimung der Coniferensamen zu befördern; man begnügt sich in den meisten Fällen damit, sie entweder gleich in's Freie, oder in Töpfe und Terrinen ꝛc. zu säen, zuweilen auch in leere, kalte Beete, die man mit Fenster bedeckt, manchmal, aber schon seltener, auch auf Tabletten in einem Glashause. Dessen ungeachtet ist es heut zu Tage genügend erwiesen, daß die Wärme eines Dungbeetes sehr vortheilhaft auf die Keimung und das Aufgehen der Samen einwirkt, insbesondere aber bei allen denjenigen, bei welchen die Samenschale hart und dick ist, wie z. B. bei Pinus Sabiniana. Auch gehen die Samen der letzteren Species sehr ungerne auf; bringt man sie unter besonderer Behandlung in einen gewissen Wärmegrad, so kann man sie gut und schnell zum Aufkeimen veranlassen. Wir wollen daher hier ein Verfahren angeben, bei dessen Anwendung alle hartschaligen Coniferensamen in kurzer Zeit und ohne Nachtheil für die jungen Pflanzen zum Keimen und Aufgehen gebracht werden können. Man geht hierbei folgendermaßen zu Werke. Ein oder zwei Fenster werden an einem Frühbeete mit frischem Pferdedünger tief angelegt, und letzterer etwa 5 — 6 Zoll mit Erde oder Lohe bedeckt. Nachdem das Beet gut warm geworden, wobei der Thermometer bis zu 20—22° Reaum. Bodenwärme zeigen darf, füllt man auf gewohnte Weise Töpfe oder Terrinen mit Heideerde an und steckt die Samen ziemlich dicht zusammen mit dem spitzigen Theile nach unten in die Erde hinein, deckt sie schwach zu und senkt dann den Topf ꝛc. in das Warmbeet bis fast zum Rande ein. Sobald die Samen keimen, was an dem Heraustreten derselben über die Erde sehr leicht wahrzunehmen ist, müssen sie herausgenommen und einzeln in Töpfchen, ebenfalls in Heideerde, gesetzt werden. Täglich muß man die Samentöpfe nachsehen und alle Samen, welche sich heben, ganz vorsichtig herausziehen, damit die Würzelchen nicht abbrechen. Wenn aber auch letzteres der Fall seyn sollte, so schadet es den Pflänzchen nicht, wenn man sie sogleich einzeln in Töpfchen setzt, gleich wieder in Bodenwärme bringt und mit Glasglocken oder Fenstern bedeckt.

Unter den hartschaligen Samen gibt es welche, die erst nach 5 — 6 Monaten und oft noch später keimen. Während dieser langen

Zeit wird die Erde, in welche sie gesäet wurden, schlecht und kraftlos, was die Keimung noch schwieriger macht, man muß daher, sobald man wahrnimmt, daß die Erde schlecht zu werden beginnt, ohne sich viel darum zu kümmern, ob die Samen keimen oder nicht, frische Erde zurichten, die Samen aus der alten herausnehmen und wieder aufs Neue säen. Bei dieser Gelegenheit müssen auch die schlecht gewordenen Körner ausgesucht werden, und läßt sich dieß am besten daran erkennen, wenn sich Erde an dieselben anhängt; man kann dann sicher seyn, daß sie schlecht sind. Diejenigen aber, welche sich leicht von der Erde ablösen und glatt und rein daraus hervorkommen, sind gut und müssen aufs Neue wieder gesäet werden.

Damit ferner die Keimung, der harten Samenschalen wegen, nicht aufgehalten und weit hinausgedehnt werde, lege man die Samen vor dem Säen in laues Wasser und lasse sie einige Tage darin, um die Schale einigermaßen zu erweichen, und den Kern aufquellen zu machen; hierauf nimmt man sie heraus und drückt sie an dem, dem spitzigen Ende entgegengesetzten Theile des Samens mittelst eines Nußknackers vorsichtig so auseinander, daß sich die Schale in der Mitte etwas spaltet, wobei man jedoch sehr acht geben muß, den Kern nicht zu quetschen. Wenn die Samen so vorbereitet sind, säet man sie gleichfalls auf die bereits angeführte Weise.

§. 4. Von der geeignetsten Zeit zur Aussaat.

Um zu zeigen, wie in gewissen Fällen die Zeit der Aussaat so zu sagen streng festgesetzt ist, wohingegen sie in anderen im Gegentheil sehr verschieden seyn kann, wollen wir dieß jetzt näher in's Auge fassen. Die Samen der meisten Genera, besonders aber die von Abies, Araucaria, Arthrotaxis, Callitris, Cryptomeria, Cunninghamia, Frenela, Libocedrus, Sequoia, Taxodium, Thuja, Tsuga ꝛc., welche ihre Keimkraft bald verlieren, müssen daher auch nothwendiger Weise unmittelbar, oder doch nur kurze Zeit nachdem sie eingeerntet wurden, in die Erde kommen. Da jedoch die Samen der meisten soeben genannten Genera erst im Herbste reif werden, so kann man auch ohne großen Nachtheil die Aussaat derselben bis zum darauffolgenden Frühjahr verschieben. Dasselbe gilt für diejenigen Samen, welche mit einer weichen oder fleischigen Hülle umgeben sind, wie z. B. die von Cephalotaxus, Dagrydium, Gnetum, Podocarpus, Salisburia, Taxus, Torreya ꝛc., die sogar in manchen Fällen (wenn sie nämlich sorgfältig und zweckmäßig aufbewahrt werden) auch im zweiten Jahre noch keimfähig sind. Die Keimung wird aber um so länger auf sich warten lassen, nicht so regelmäßig seyn, und in vielen Fällen ganz ausbleiben, je weiter die Zeit der Aussaat von der des Reifwerdens und Einerntens der Samen entfernt ist. Das Frühjahr, das heißt von März bis Anfangs Mai,

scheint im Allgemeinen die zur Aussaat von Coniferensamen günstigste Zeit zu seyn. Sind die Samen der Art, daß sie bald keimen und aufgehen, so haben dann die jungen Pflanzen die ganze schöne Jahreszeit für sich, um sich schön entwickeln zu können, doch hat man vielleicht auch in manchen Fällen dieses Verfahren zu sehr in Anwendung gebracht. Ich meine dieß namentlich in Hinsicht der Aussaat im Großen, wo man häufige Ausnahmen von dieser Regel machen sollte, denn da die meisten Aussaaten sich oft bis gegen Ende Mai, zuweilen sogar von März an bis Juni erstrecken, wo schon trockene, heiße Witterung sich einstellt, die aller Vegetation hinderlich ist, so kommen die jungen Pflänzchen, die man im Walde natürlich nicht begießen kann, gleich in die große Hitze und gehen dann leicht zu Grunde. Diesem Uebelstande wäre am besten und sichersten durch die Aussaat im Herbst abzuhelfen, ausgenommen in solchen Gegenden, wo der Winter sehr kalt ist, und die jungen Pflanzen oder die keimenden Samen erfrieren würden; doch auch diesem Umstande ließe sich dadurch vorbeugen, daß man kurz vor dem Winter säen würde, so daß die Samen erst im Frühjahr aufgehen könnten. Während des Winters werden dann die Samenhüllen erweicht, und so zur Keimung im Frühjahr, beim ersten warmen Wetter, gut vorbereitet, so daß die Pflänzchen bereits kräftig genug wären, um der Hitze und Trockenheit widerstehen zu können. Es soll damit nicht gesagt seyn, daß es immer besser ist im Herbst als im Frühjahr zu säen; aber in sehr vielen Fällen könnte es vortheilhafter seyn, besonders wenn die Aussaat stark ist, und es wäre dabei nur das einzige Bedenken, daß die jungen Pflänzchen von der Kälte leiden könnten. Sollte aber wirklich letzteres der Fall seyn, so wäre es am Ende auch nicht gar so schwierig, sie vor Eintritt der großen Kälte mit Laub oder Moos leicht zu bedecken.

§. 5. Von dem Pikiren.

Eine der wesentlichsten Bedingungen zum guten Anwachsen der Pflanzen besteht darin, sie zu pikiren, wenn sie noch jung sind und noch keine langen Wurzeln gemacht haben, welche beim Herausziehen der Pflanzen abbrechen würden. In diesem Falle ist der daraus entstehende Nachtheil gewissermaßen ganz im Verhältniß mit der Stärke der Pflanzen, und zwar weil dieselben, wenn sie schon ziemlich groß sind, den Einwirkungen der Luft eine größere Fläche darbieten, und somit auch weit eher davon ergriffen werden und schneller austrocknen. Eine allgemeine Regel in Betreff des Pikirens junger Coniferenpflanzen ist die, es gegen das Ende des ersten Jahres nach der Aussaat zu thun, oft aber auch je nach Umständen erst im zweiten und dritten Jahre. Diese Umstände können nämlich darin bestehen, daß

die Lage, der Boden, die ihnen zu Theil gewordene Feuchtigkeit ꝛc., was bekanntlich Alles einen sehr großen Einfluß auf die Pflanzenvegetation ausübt, nicht derart gewesen sind, die Pflänzchen schon nach Verfluß des ersten Jahres pikiren zu können. Die Zeit, zu welcher man diese Arbeit vorzunehmen hat, muß ganz nach denselben Ursachen sich richten, welche wir für die Zeit der Aussaat angegeben haben. Diese Ursachen werden aber noch näher erläutert und auseinandergesetzt, wenn wir von der zur Pflanzung von Coniferen geeignetsten Jahreszeit im dritten Abschnitt zu sprechen kommen werden. Das Pikiren geschieht entweder in Töpfe, Terrinen, Kistchen ꝛc., oder gleich in den freien Grund. In Töpfe ꝛc. wenn es zarte, seltene Species sind, welche eine aufmerksame Pflege erfordern, oder auch, wenn gewöhnliche Arten, als Unterlagen um bessere darauf zu veredeln, verwendet werden sollen. In letzterem Falle müssen die in Töpfe pikirten Pflänzchen, sogleich nachdem diese Arbeit geschehen ist, in ein Beet unter Fenster gebracht, und einige Zeit gespannt und schattig gehalten werden, so lange bis man sieht, daß sie angewachsen sind, worauf sie dann langsam an Licht und Sonne gewöhnt werden. Die beim Pikiren zu wählende Erde hängt ganz von der Species ab, welche pikirt werden soll, und muß die Mischung auf ähnliche Weise geändert werden, wie es bei der zur Aussaat bestimmten Erde angegeben wurde; jedoch sollte letztere, wenn sie zum Pikiren in Töpfe verwendet wird, immer viel leichter seyn, und man nehme daher entweder ganz reine, sandige Heideerde, oder solche, die mit alter Lauberde vermischt ist.

Wenn man gleich in den freien Grund pikirt, so kann die Beschaffenheit der jungen Pflanzen, die Art des Verfahrens dabei ꝛc. auf verschiedene Weise bedingen und verändern. Handelt es sich z. B. um junge Pflanzen solcher Species, welche eine aufmerksamere Pflege verlangen als andere, so muß das Pikiren auf geordnete, ganz gleich geebnete Beete geschehen, wo man die jungen Pflänzchen leicht bedecken und beschatten kann wenn es nöthig ist. Die Entfernung der Reihen, sowie der einzelnen Pflanzen unter sich, richtet sich sowohl nach jeder einzelnen Art und ihrem Wuchse, als auch nach der Länge der Zeit, welche man die Pflanzen stehen zu lassen gedenkt. Man kann durchschnittlich die Entfernung der Reihen zu 6 — 8 Zoll annehmen, und die Pflanzen in den Linien mehr oder weniger nah zusammensetzen, je nachdem man gesonnen ist, entweder das zweite Pikiren, von welchem wir im nächsten Paragraphen sprechen wollen, anzuwenden oder nicht. Vor dem Pikiren muß die Erde des Beetes gut vorbereitet, das heißt tüchtig umgearbeitet und fein gemacht, im Nothfalle auch mit besserer, milder Erde ein paar Zoll hoch aufgefüllt werden. Wenn die Pflanzen noch klein sind, so lassen sie sich

leicht mit dem Setzholze pikiren; sind sie aber schon größer, ist es weit besser mit dem Handspaten passende Löcher zu machen, oder besser in jeder Linie einen tiefen, schmalen Graben zu ziehen, damit die Wurzeln gehörig in die Erde kommen und nicht verstümmelt werden. Nach dem Pikiren gießt man die Beete tüchtig an, und wenn die Sonne direkt auf sie scheinen sollte, beschatte man sie ziemlich dicht mit Tannenreisern, die man aber wieder entfernt, sobald die Pflanzen nur einigermaßen angewachsen sind. Den ganzen Sommer über hat man nun weiter nichts zu thun, als die Beete von Unkraut rein zu halten, und von Zeit zu Zeit die Oberfläche der Erde aufzulockern. Im Herbst aber werfe man zwischen die Pflanzen, je nach ihrer Größe 4 – 6 Zoll hoch, verwestes Laub oder kurzen Dünger. Im Sommer, wenn es recht heiß ist, muß fleißig begossen werden, und um das Austrocknen der Erde einigermaßen zu vermeiden, belege man die Oberfläche mit Moos.

Ein sehr wichtiger Umstand muß hier noch erwähnt werden, nämlich beim Pflanzen von Coniferen die Wurzeln derselben niemals an der Luft, viel weniger aber an der Sonne liegen zu lassen, weil sonst ihre feinen Saugwürzelchen bald vertrocknen würden, und da sich bei den Coniferenwurzeln diese Organe nur mit Mühe wieder bilden, so zieht es meistens den Tod der Pflanzen nach sich, weßhalb dieß wohl zu beherzigen ist.

§. 6. Von dem zweiten Pikiren.

Diese unter solchem Namen bezeichnete Operation ist eigentlich streng genommen kein Pikiren, sondern ein Umsetzen der jungen Pflanzen mit einem kleinen Wurzelballen, was bei vielen Culturgewächsen mit großem Vortheil gleichfalls angewendet wird, namentlich auch bei jungen Gemüsepflanzen, welche schon einmal pikirt wurden, aber sich zu rasch entwickeln und zu sehr in die Höhe schießen. Dieses zweite Pikiren besteht somit in dem Herausnehmen solcher aufschießenden jungen Pflanzen mit einem kleinen Wurzelballen. Ihre Entwicklung wird dadurch unterbrochen, sie machen hierauf wieder viele kleine Würzelchen und erhalten in Folge dessen einen kräftigen, gedrungenen Wuchs; eine Eigenschaft, welche man bei allen jungen Pflanzen gerne sieht. Diese Operation muß aber, wenn sie bei Coniferenpflanzen angewendet wird, mit vieler Vorsicht und Sorgfalt ausgeführt werden, um so mehr als sie principiell auf pflanzenphysiologischen Grundsätzen beruht, und daher von großer Wichtigkeit für die Erziehung und das spätere Gedeihen der Pflanzen ist. Wollte man nämlich nach dem ersten Pikiren es dabei bewenden lassen, die jungen Pflanzen zu gießen, die Beete rein zu halten, und die Oberfläche der Erde von Zeit zu Zeit aufzulockern, so würden sich die

Wurzeln sehr verlängern und nur wenig verzweigen, folglich auch keinen dichten, mit vielen kleinen Saugwürzelchen versehenen Wurzelballen bilden, welcher Umstand das spätere, definitive Umsetzen sehr erschweren, und das Anwachsen der Pflanzen ganz zweifelhaft und ungewiß machen würde. Um solchen nachtheiligen Folgen vorzubeugen, muß man daher die jungen Samenpflanzen alle Jahre, oder mindestens doch alle zwei Jahre herausnehmen und sogleich wieder umsetzen, müßte man sie auch wieder in dasselbe Beet pflanzen, was übrigens sehr häufig der Fall ist; doch dürfen sie nicht mehr so eng wie bisher, sondern müssen in größerer Entfernung von einander gesetzt werden. Kann diese Arbeit bei trübem, regnerischem Wetter ausgeführt werden, so ist es von großem Vortheil für das rasche Anwachsen der Pflanzen, denn da die Wurzeln derselben dann nicht der Sonne ausgesetzt sind, werden sie auch nicht so sehr darunter leiden, als wenn sie bei heißem, sonnigem Wetter umgepflanzt würden. Ist die Erde trocken, nachdem sie zum zweiten oder dritten male umgesetzt wurden, so muß tüchtig begossen werden, und wenn es möglich ist, überspritze man sie von Zeit zu Zeit Abends und Morgens, was ihr Anwachsen sehr befördern wird. Wenn man die Pflanzen auf solche Weise behandelt, so bekommen sie einen starken, dicht mit vielen Saugwurzeln versehenen Wurzelballen, was das spätere definitive Umpflanzen an Ort und Stelle wesentlich sichern und erfolgreich machen wird. Je leichter und sandiger die Erde ist, in welcher man seine Pflanzen erzieht, desto nothwendiger ist das so eben angegebene Verfahren, und die Auslagen und die Mühe, die es verursachte, werden durch das gute Resultat reichlich belohnt. In England geschieht das zweite und dritte Pikiren oder Umpflanzen, bei jungen Samengewächsen, fast jedes Jahr, namentlich aber da, wo viele Coniferen gezogen werden, und wird diese Arbeit gewöhnlich von Ende März an bis gegen Ende Mai ausgeführt; jedoch können gewisse Umstände, welche wir später noch besprechen wollen, auch hierin Ausnahmen erfordern.

§. 7. Von der Erziehung der Coniferen in Töpfen.

Die in Töpfe pikirten Pflanzen, ob sie nun nach dieser Arbeit unter Fenster gestellt wurden oder nicht, müssen stets vor dem zu starken Austrocknen der Erde, in welcher sie stehen, gesichert werden. Aus diesem Grunde, und um dieß zu vermeiden, senke man die Töpfe stets bis an den Rand ein, damit die Erde in denselben immer in einer gleichmäßigen Feuchtigkeit bleibe. Hat man feine, empfindliche Species, die leicht von der freien Luft und Sonne leiden könnten, so müssen diese an einen geschützten, windstillen, halbschattigen Ort gebracht werden, an welchem man sie auch bedecken kann, wenn sich starker oder anhaltender Regen einstellt; sind es aber härtere Arten, so

setze man sie ganz frei der Luft und Sonne aus. Die Erde, in welche man die Töpfe einsenkt, muß locker und nicht zu naß seyn, und die Töpfe so eingegraben werden, daß der Boden derselben nicht unmittelbar auf die Erde stößt, damit die Würmer nicht eindringen können; Sand, oder noch besser Steinkohlenlösch, ist jedoch rathsamer als Erde.

Im Sommer, wenn große Hitze eintritt, werfe man vorsichtig auf die Oberfläche der Töpfe so viel gute, lockere Garten- oder Mistbeeterde, daß dieselben etwa einen Zoll hoch ganz damit bedeckt sind, und gieße dann mit der Brause täglich Abends und Morgens tüchtig darüber. Senkt man sie tiefer ein, oder wirft man mehr als etwa einen Zoll hoch Erde darauf, so schadet es den meisten Species mehr als es ihnen nützt, denn viele machen dann ihre Wurzeln theilweise über den Rand der Töpfe heraus, was nur zum Nachtheile der in den Töpfen befindlichen Wurzeln gereicht. Auch hier müssen die Beete, in welchen die Töpfe eingesenkt sind, stets von Unkraut rein gehalten und das Begießen nie versäumt werden, wenn die Erde recht trocken ist. Jedes Jahr, mindestens einmal, müssen die Pflanzen herausgenommen und in größere Töpfe gesetzt werden, denn läßt man zwei oder gar drei Jahre darüber weggehen, ehe man sie umsetzt, besonders wenn sie etwas tief eingesenkt wurden, so wachsen die Wurzeln oben und unten zu den Töpfen heraus, während die im Inneren der Töpfe befindlichen durch das starke Zusammengepreßtseyn erstickt und theilweise verfault sind. Die herausgewachsenen Wurzeln müssen aber meistens zum größten Theile entfernt werden, weil man sonst genöthigt wäre, zu große Töpfe zum Umpflanzen zu nehmen. Hat man jedoch die Pflanzen dazu bestimmt, um sie später in's Freie zu setzen, so ist dagegen der Fehler nicht so groß, wenn die Wurzeln über den Topf hinauswachsen, weil man sie dann beibehalten kann. Wenn es nicht ganz trocken ist, gieße man die so eingesenkten Pflanzen nur selten, weil sie doch immer mehr oder weniger Feuchtigkeit haben, namentlich muß man mit Begießen sehr vorsichtig seyn, wenn die Pflanzen nicht ganz kräftig oder noch recht klein sind, und es ist in solchen Fällen ein tüchtiges Ueberspritzen immer rathsamer als ein eigentliches Begießen, weil zu viel Feuchtigkeit, besonders gegen den Herbst zu, sehr nachtheilig für die jungen Pflanzen werden kann.

§. 8. Von den Stecklingen.

Ehe wir näher auf die Angabe der, bei der Vermehrung der Coniferen durch Stecklinge und durch Veredlung vorkommenden Arbeiten eingehen, müssen wir eines Umstandes erwähnen, dessen Vermeidung zuweilen ein besonderes Verfahren bei gewissen Arten von Coniferen erfordert. Dieser, die Vermehrung verschiedener Genera, zuweilen auch nur gewisser Species, sehr erschwerende Umstand besteht

darin, von Seitentrieben keine regelmäßig wachsenden Exemplare nachziehen zu können. Dieß ist namentlich bei den Genera Abies, Araucaria, Cephalotaxus, Taxus, Torreya, Tsuga, sowie bei mehreren Species von Podocarpus, namentlich aber bei den zu den Sektionen Nageia und Stachycarpus gehörenden Arten der Fall. Um von den soeben genannten Genera und Species aufrecht wachsende, regelmäßig gebaute Exemplare zu erhalten, muß man von einer aus Samen gezogenen Pflanze den Gipfeltrieb nehmen, was man natürlich bei schön gewachsenen Exemplaren nicht gerne thut. Bestimmt man aber ein weniger schön gewachsenes Mutterexemplar zur Vermehrung und nimmt ihm den Kopf ab, so treibt es rings um die Schnittwunde mehrere neue Gipfeltriebe hervor, welche gleichfalls regelmäßige Pflanzen geben, so daß man immer mehrere davon nachziehen kann.

Was nun die Vermehrung der Coniferen durch Stecklinge betrifft, so sind in der Praxis zwei Jahreszeiten als die dazu geeignetsten allgemein angenommen, und zwar die eine ehe die Bäume in Vegetation zu treten beginnen, und die andere, welche in vielen Fällen den Vorzug verdient, wenn das Wachsthum vollendet ist und die jungen Triebe schon hinlänglich ausgereift sind. Stehen jedoch die Mutterpflanzen in einem Gewächshause, so können ohne Unterbrechung von September bis Februar und März Stecklinge gemacht werden.

Einige Species von der Gattung Pinus, vornehmlich die in Mexico einheimischen, treiben oft an ihrer Basis, zuweilen auch am Stamm, junge Schosse hervor, welche niemals recht groß und kräftig werden und die einzigen Triebe sind, welche man zu Stecklingen gebrauchen kann. Solche Triebe können durch das Köpfen stärkerer Mutterpflanzen oft in größerer Menge gewonnen werden. Die Pflege, welche man den Coniferenstecklingen angedeihen lassen muß, ist im Allgemeinen ganz dieselbe wie bei Stecklingen anderer Pflanzengattungen. Man schneidet mit einem scharfen Messer im Herbst oder Frühjahr gut gereifte Triebe ab, die den vorhergehenden Sommer gewachsen sind, entfernt die untersten Nadeln an denselben, und steckt sie entweder einzeln oder zu 5—6 in kleine, gut mit Abzug versehene Töpfe, die mit leichter, sandiger Heideerde gefüllt sind; hierauf senkt man sie im Vermehrungshause in ein Warmbeet mit einer Bodenwärme von 12—15° R. ein, überbraust sie ziemlich stark und deckt dann eine helle Glasglocke darüber. Wenn sie Wurzeln haben, müssen sie einzeln in kleine Töpfchen verpflanzt, gut angegossen, wiederum in das Warmbeet eingesenkt und so lange mit einer Glasglocke bedeckt bleiben, bis man sieht daß sie angewachsen sind, worauf man die Glocke entfernt und sie noch einige Zeit unbedeckt stehen läßt, später aber auf eine helle, durch leichten Schatten vor der Sonne geschützte Tablette, ziemlich

nahe unter die Fenster eines temperirten, nicht sehr luftigen Glashauses stellt, und sie dort langsam nach und nach an Luft und Sonne gewöhnt, bis die Zeit kommt, wo man sie im Freien in ein Sandbeet einsenken kann.

Einige Species, wie z. B. die von Taxus, Sequoia ꝛc., können auch ohne Bodenwärme gemacht werden, und ist dieses Verfahren im Uebrigen dem vorhergehenden ganz gleich. Ferner lassen sich härtere Sorten im Herbst auch im Freien oder in einem Beete eingesenkt und mit einer Glasglocke bedeckt an einem schattigen, kühlen, jedoch nicht zu nassen Orte vermehren. Noch ist zu bemerken, daß, da viele Species ziemlich langsam aus Stecklingen wachsen, man sie längstens nach zwei Monaten wieder in frische Erde und andere, ganz reine Töpfe umstecken muß, weil die Erde nach dieser Zeit entweder sauer oder kraftlos geworden ist, wodurch das Anwachsen der Stecklinge sehr erschwert und mitunter auch ganz unmöglich gemacht wird. Beobachtet man dieß pünktlich, so lassen sich oft Stecklinge von solchen Species, die gewöhnlich nicht gerne Wurzeln machen, in verhältnißmäßig kurzer Zeit zum Anwachsen bringen, besonders wenn man sie nach dem Umstecken wieder in eine gute Bodenwärme einsenkt.

§. 9. Von dem Veredeln.

Die erste und wichtigste Bedingung, um bei der Veredlung gute Resultate zu erzielen, ist die, dafür Sorge zu tragen, schöne, gesunde, gut bewurzelte Unterlagen zu ziehen. Unterlagen oder Unterstämme heißt man diejenigen jungen oder auch älteren Pflanzen, auf welche das Edelreis aufgesetzt werden soll, das von der zu vermehrenden Species abgenommen wurde. — Eine weitere, nicht minder wesentliche Bedingung ist die, daß das Edelreis mit dem Unterstamme in Betreff der Stärke und der Saftcirculation in gleichem, richtigem Verhältnisse stehe, und daß beide nahe mit einander verwandt seyen. Kann man keine Unterlagen aus ein und derselben Gattung sich verschaffen, so nehme man andere, ihr zunächst verwandte. So muß man z. B. aus der Gattung Pinus immer womöglich solche Unterlagen zur Veredlung einer besseren Sorte wählen, die einer Species angehören, welche die meiste Aehnlichkeit in Betreff des Wuchses und der Nadeln mit ersterer hat, denn je größer diese Aehnlichkeit ist, desto leichter wird die Verbindung des Edelreises mit der Unterlage stattfinden. Durch einige Beispiele will ich dieß nun näher erläutern. Diejenigen feineren Species aus der Gattung Pinus, welche silberfarbige oder meergrüne Nadeln haben, sollten stets auf solche veredelt werden, deren Nadeln eben so sind. Solche Pinus-Arten, deren Nadeln zu fünf in Büscheln beisammen stehen, veredle man auf Pinus Strobus, P. Cembra oder P. excelsa ꝛc.; doch hat die Erfahrung gelehrt, daß P. Strobus eine wider-

spenstige Unterlage ist, auf welcher nur eine geringe Anzahl besserer Species gut wachsen. P. Cembra ist dagegen als Unterlage für eine große Anzahl feinerer Arten ganz geeignet, hat aber den Nachtheil sehr langsam zu wachsen. P. excelsa ist gleichfalls eine sehr gute Unterlage, aber an und für sich im Culturzustande noch nicht so verbreitet, um häufig verwendet werden zu können.

Für diejenigen Species, bei welchen zwei Nadeln beisammenstehen, nehme man zu Unterlagen Pinus sylvestris, P. Laricio var. Pallasiana (P. monspeliensis), P. Laricio und P. austriaca, dabei wähle man von diesen stets die, welche mit der zu veredelnden Species am meisten Aehnlichkeit haben. Zur Veredlung von P. Halepensis und Halepensis major nehme man als Unterlage P. pyrenaica und P. brutia ꝛc. Will man kleine Species veredeln, bei welchen die Nadeln zu drei beisammen stehen, wie z. B. bei P. Bungeana, P. cembroides, P. Fremontiana, so nehme man P. laveana zur Unterlage, deren Wuchs und Ansehen obigen drei Species ganz ähnlich ist. Die Schwierigkeit in der Wahl der Unterlagen ist bei den zur Section Taeda gehörenden dreinadeligen Pinus-Arten größer als bei den meisten anderen, ebenso bei den fünfnadeligen zur Section Pseudostrobus gehörenden Arten In beiden Fällen ist man sehr häufig gezwungen, von der allgemeinen Regel abzuweichen, nämlich nicht zunächst verwandte, sondern nur entfernt verwandte Species zu Unterlagen zu wählen, denn wir haben bis jetzt in diesen beiden Sectionen noch keine Species, welche die erforderlichen Eigenschaften besitzt. So werden z. B. die drei- oder fünfnadeligen Species P. Sabiniana, P. Coulteri, P. longifolia, P. filifolia ꝛc. auf solche veredelt, welche nur zweinadelig sind. In einem solchen Falle sind P. austriaca und P. Laricio var. Pallasiana die besten Unterlagen.

Was hier von der Gattung Pinus gesagt wurde, gilt auch für alle anderen, so müssen z. B. die Picea-Arten wieder auf Picea, die Abies-Arten auf Abies ꝛc. veredelt werden, nur im Fall keine Unterlagen von derselben Gattung vorhanden sind, wähle man aus der zunächst verwandten diejenigen, welche der betreffenden Species, die man veredeln will, am ähnlichsten sind. Es ist leider nur zu wohl bekannt, daß viele Gärtner, ohne alle Rücksicht auf obige Regeln zu nehmen, ganz willkührlich, wie es ihnen gerade passend scheint, oder wie sie die Unterlagen im Augenblick bei der Hand haben, z. B. fünfnadelige Pinus-Arten auf zweinadelige Unterlagen veredeln, ohne darauf zu achten, ob die Unterlagen auch in Betreff der Stärke und Ueppigkeit, sowie dem Verwandtschaftsverhältnisse zu einander taugen. Sogar in ganz renommirten, großen Gärtnereien, wo Gärtner von gutem Rufe angestellt sind, habe ich gesehen wie Cupressus- und Juniperus-Arten ꝛc. auf Thuja occidentalis veredelt wurden. Was ist aber die Folge einer

solchen Veredlung? Die Edelreiser wachsen zwar, das ist wohl richtig, aber nachdem sie mehr oder weniger langsam und schwächlich während ein paar Jahren vegetirt haben, siechen sie dahin und gehen zu Grunde. Eben so gut wissen wir freilich auch, daß man zuweilen aus Mangel an den richtigen Unterlagen in vielen Fällen gezwungen ist, von diesen Regeln abzuweichen; aber es kommt auch nicht selten vor, daß entweder aus Unwissenheit oder Gleichgültigkeit die Unterlagen, wenn gleich sie vorhanden sind, falsch gewählt werden.

Die verschiedenen, bei der Coniferenveredlung gebräuchlichsten Methoden sind das Anlegen, Anplatten oder Anschiften, das Spaltpfropfen mit einem Saftleiter, und das Pfropfen in den Spalt auf der Seite, ohne Einkürzung der Unterlage; seltener wendet man das gewöhnliche Pfropfen an, weil durch das Köpfen der Unterlagen diese gerne zu Grunde gehen, wenn nicht ein guter Saftleiter gelassen wird. Die sicherste und beste Manier ist jedoch die erstere, und wenn Unterlage und Edelreis so ziemlich von gleicher Stärke sind, so daß die Rinde auf beiden Seiten gut und genau auf einander paßt, bleibt selten ein Edelreis aus.

Die zur Veredlung geeignetste Zeit ist der Herbst, wenn die Sommertriebe gehörig reif sind; doch läßt sich auch im Februar mit vielem Erfolge veredeln, wenn nämlich die Pflanzen noch nicht zu treiben begonnen haben. Obgleich, wie schon bemerkt, junge, gut gereifte Sommertriebe sich am besten zur Veredlung eignen, so kann man nichts destoweniger auch ältere Triebe dazu verwenden. Das Anschiften, Anplatten oder Anlegen geschieht bei Coniferen ganz auf dieselbe Weise wie bei Camellien, Azaleen, Rhododendron ꝛc., und bietet durchaus keinerlei Schwierigkeiten dar. Auf welche Manier man auch Coniferen veredelt, so müssen doch jedenfalls sämmtliche Pflanzen, nach dieser Operation, sogleich entweder im Vermehrungshause unter Glasglocken, oder ebendaselbst in kleinen Kästchen unter Fenster gebracht und gespannt und schattig gehalten werden. Wie bei allen übrigen veredelten Pflanzen, so müssen diese auch hier nicht aufrecht in die Kästchen oder unter die Glasglocken gestellt, sondern hinein gelegt werden, und zwar so, daß das Edelreis nach Oben sieht. Es ist jedoch nicht nothwendig, daß das Kästchen oder Beet, auf welches man sie bringt, Bodenwärme habe, und man braucht weiter nichts zu beobachten, als daß sie zwar viel Licht bekommen, aber nicht der Sonne ausgesetzt sind; ferner daß sie ziemlich nahe unter die Fenster zu liegen kommen und gespannt gehalten werden. Zu viel Feuchtigkeit muß eben so gut als zu große Trockenheit vermieden werden, und sehe man daher von Zeit zu Zeit nach, nehme die Pflanzen heraus, reinige sie, gieße die trockenen und lege sie dann wieder hinein. Sobald man bemerkt, daß die Edelreiser wachsen und die Rinde an

der Veredlungsstelle aufquillt und Callus bildet, muß der Verband gelüftet (der am besten mit weicher Wolle, nicht zu fest gebunden, angelegt wird), oder bei schon gut angewachsenen ganz entfernt werden, damit die Wolle nicht einschneidet; auch kann in diesem Falle, nämlich wenn die Edelreiser angewachsen sind, etwas Luft gegeben werden. Sobald die Pflanzen ganz gut verwachsen sind, nimmt man sie heraus, und stellt sie im Vermehrungshause an einen nicht gar zu warmen, hellen Platz, jedoch nicht an die Sonne, und läßt sie dort stehen, bis man glaubt sie in ein Kalthaus bringen zu können, wo man zu gleicher Zeit, bei allen gut und sicher angewachsenen, die Köpfe der Unterlagen, dicht über der Veredlungsstelle, abschneidet, und etwaige Nebenzweige, mit Ausnahme eines Saftleiters, wenn er dem Edelreise gegenübersteht, ebenfalls entfernt.

§. 10. Von der krautartigen Veredlung.

Obgleich die krautartige Veredlung in der Forstcultur wesentliche Dienste zu leisten berufen ist, wurde sie doch bisher mehr der Curiosität als des Nutzens wegen angewendet. Der Name, unter welchem man die Veredlungsweise kennt, ist ganz bezeichnend, indem sowohl die Unterlage, als auch das Edelreis jung und weich seyn müssen. Die Operation an und für sich ist übrigens nichts anderes, als das gewöhnliche Spaltpfropfen unter verschiedenen Verhältnissen. Im Laufe des Monats Mai, wenn die jungen Triebe etwa drei Viertheile ihrer Länge erreicht haben, so lange dieselben noch weich und nicht schon holzig sind, so daß sie leicht abbrechen, muß man die krautartige Veredlung vornehmen. Es muß jedoch hier bemerkt werden, daß bisher diese Veredlungsweise, was die Coniferen betrifft, ausschließlich nur bei Pinus-Arten angewendet wurde, doch ist es sehr wahrscheinlich, daß man sie auch mit Vortheil bei anderen Gattungen, wie z. B. Picea, Abies ꝛc. wird anwenden können. Was nun die Ausführung dieser Operation betrifft, so schneidet man mit einem scharfen Messer den Gipfeltrieb der zu veredelnden Pflanze ab, entfernt unterhalb des Schnittes die Nadeln auf etwa zwei Zoll, da wo nämlich das Edelreis aufgesetzt werden soll, wobei es jedoch gut ist, die ganz an der Spitze, das heißt unmittelbar unter dem Schnitte befindlichen daran zu lassen, weil sie den Saft einigermaßen anziehen. Hierauf spaltet man, von dem wagrechten Schnitte an, den Trieb ganz in der Mitte durch, und setzt dann das keilförmig, und sehr rein und genau geschnittene Edelreis in den Spalt ein, welches gleichfalls ein noch weicher Gipfeltrieb seyn muß. Um das Anwachsen zu befördern ist es nothwendig, daß das Edelreis nicht dicker oder breiter als die Unterlage, sondern im Gegentheil ein wenig schwächer sey. Was die Länge des zugeschnittenen Edelreises betrifft, so ist sie je

nach der Stärke desselben, so wie der der Unterlage verschieden, und wechselt zwischen 1—3 Zoll. Wenn das Reis aufgesetzt ist, muß es mittelst starker, aber weicher Wolle mäßig fest verbunden, und hierauf mit einer Papierdütte, jedoch nur an der Veredlungsstelle, gegen den Zutritt der Luft und der Sonne verwahrt werden. Diese Papierdüte muß man ein wenig über, und dann unter der Veredlungsstelle fest binden. Nach etwa 4 — 6 Wochen entfernt man das Papier wieder, oder vielmehr man öffnet es auf der der Sonne entgegengesetzten Seite; etwa 14 Tage oder längstens 3 Wochen später lüftet man den Verband, wenn dieß nämlich nicht schon früher nothwendig geworden. Natürlich darf er jedoch nur dann abgenommen werden, wenn das Edelreis gut mit der Unterlage verwachsen ist, und in letzterem Falle entferne man auch das Papier, hefte aber das Edelreis an einen auf der Unterlage festgebundenen Stab gut an, damit es nicht vom Winde oder durch irgend einen Zufall abgebrochen werden kann.

Die Leichtigkeit, mit welcher diese Veredlungsweise ausgeführt wird und gelingt, verleiht ihr in der Forstcultur einen hohen Werth, weil man mittelst derselben eine Species von geringem Werthe durch eine werthvollere, oder dem Zwecke, den man im Auge hat, besser entsprechende ersetzen kann. Ein Beispiel davon ist im Walde zu Fontainebleau bei Paris zu sehen, wo Pinus Laricio auf Pinus sylvestris in größerem Maßstabe veredelt wurde. Erstere Species wächst dort wurzelecht nur schwer und äußerst langsam, während letztere ganz gut gedeiht. Durch die Veredlung wurde daher Pinus Laricio sehr kräftig zum Wachsen gebracht, so daß man nach ein paar Jahren viele Mühe hatte die Veredlungsstelle zu finden. Es verhält sich jedoch mit der krautartigen Veredlung ganz so, wie bei den übrigen Verfahren auch, nämlich daß die Unterlage stets mit dem Edelreis so nahe verwandt und so ähnlich in Betreff des Wuchses und der Nadelstellung sey, als nur möglich.

§. 11. Von den Absenkern.

Obgleich diese Vermehrungsweise nur wenig bei Coniferenpflanzen angewendet wird, so muß ich derselben dennoch Erwähnung thun, da sie in gewissen Fällen sehr nützlich werden kann. Was die Ausführung betrifft, so verhält es sich dabei ganz so, wie es im Allgemeinen der Fall ist. Man biegt nämlich die der Erde zunächst stehenden Aeste der Mutterpflanzen herunter, gräbt die Erde etwas auf, legt den mittleren Theil des Astes in die Vertiefung, befestigt ihn mit Hacken oder quer übereinander gesteckten Pfählen, deckt dann Erde darüber, und drückt diese etwas an. Sind die zu vermehrenden Pflanzen in Töpfen oder Kübeln, oder auch im Freien,

und man will sie nicht entstellen, so wendet man das Absenken mit einer, um die Pflanze herum, oder auch nur auf einer Seite befestigten Stellage, angebrachten Erdkiste an, in welche man die Zweige absenkt. In Betreff der Vervielfältigung geht das Absenken der Coniferen, obgleich es nicht so schnell Resultate liefert wie das Veredeln, doch sehr oft schneller, als die Vermehrung durch Stecklinge, und bietet daher, bei gar mancher Species, einen großen Vortheil gegenüber der letzteren Vermehrungsweise dar; abgesehen davon, daß man verschiedene Species, welche nicht aus Stecklingen wachsen wollen, und die sich daher nur durch Veredlung fortpflanzen lassen (wenn man nämlich keinen Samen davon bekommt), durch das Absenken dennoch wurzelecht nachzuziehen in den Stand gesetzt wird, wie es z. B. bei Dammara orientalis und gewissen Podocarpus-Arten, wie bei P. ferruginea ꝛc. der Fall ist.

Eine eigenthümliche Erscheinung, welche ich bei einem Absenker von Pinus balsamea gesehen habe, muß bei dieser Gelegenheit gleichfalls erwähnt werden. In der königlichen exotischen Baumschule zu Hohenheim bei Stuttgart, in dem unter Herzog Karl von Württemberg einst so berühmten Garten, stehen mehrere, sehr hübsche Exemplare exotischer Zierbäume, die mitunter wohl weit und breit in diesem Clima ihres Gleichen nicht finden werden. Unter vielen anderen befindet sich auch ein Exemplar von Pinus balsamea, von welchem der dortige Hofgärtner schon vor mehr als zehn Jahren einen unteren Ast, behufs der Vermehrung, in die Erde absenkte. Nachdem der abgesenkte Ast lange Zeit, ohne merkliche Zeichen von Wachsthum zu geben, nur kleine, seitenständige Triebe gemacht hatte, wuchs endlich vor ein paar Jahren, gerade aus der Mitte der sich in der Erde befindenden Stelle des abgesenkten Astes, ein sehr kräftiger, aufrechter und regelmäßig geformter Gipfel hervor, der sich nun mit den schönsten Samenpflanzen messen kann. Ebenso hat die Spitze des abgesenkten Astes sich als regelmäßig geformter Gipfeltrieb entwickelt, ist jedoch lange nicht so kräftig als der andere. Diese Erscheinung ist um so auffallender, als die meisten ganz regelmäßig gebauten Coniferenarten, bei welchen die Aeste in Quirlen stehen, aus Seitentrieben niemals regelmäßige Gipfeltriebe bilden, weder durch Stecklinge noch durch Absenker; nur die aus Gipfeltrieben gezogenen Stecklinge oder Veredlungen erhalten die Regelmäßigkeit der Mutterpflanze wieder.

Ein anderes Exemplar derselben Tannenart in dieser Baumschule zeigt ein nicht minder merkwürdiges Wachsthum. Diese Pflanze hat einen fast zwergartigen Wuchs, denn obgleich sie schon alt ist, hat sie erst eine Höhe von 15—18 Fuß erreicht, dabei ist ihr Stamm unten ganz unverhältnißmäßig dick, verdünnt sich jedoch gegen den Gipfel

zu ziemlich stark. Ihre Aeste sind gedrungen und dunkel grün, die Quirle stehen sehr nahe beisammen und dehnen sich ganz wagrecht aus. Das sonderbare Wachsthum dieses Exemplars ist um so auffallender, als dicht daneben ein anderes, sehr schön und regelmäßig gewachsenes, hochaufgeschossenes von derselben Art steht.

Dritter Abschnitt.

VIII. Von der geeignetsten Zeit zum Pflanzen und Versetzen der Coniferen.

Man nimmt im Allgemeinen das Frühjahr für die zur Pflanzung von Coniferen geeignetste Jahreszeit an, und zwar hält man die Monate April und Mai, wenn die Pflanzen bereits ausgetrieben haben, für den passendsten Moment. Aber ist es wohl auch ganz gewiß, daß eben diese Zeit die beste und geeignetste dazu ist? Hat man schon, um sich fest davon zu überzeugen, vergleichsweise und dieser Regel ganz widersprechende Erfahrungen gemacht? Ich glaube, daß es namentlich bei der Pflanzencultur keine Regel ohne Ausnahmen gibt, und bin fest überzeugt, daß hierin letztere anzunehmen sind. Einige Erklärungen dieser Sache sind hier nothwendig, denn die Frage muß von zwei entgegengesetzten Gesichtspunkten aus betrachtet werden.

In Ländern, welche an ein Meer gränzen, wo das fast immer neblige Wetter die Atmosphäre stets feucht erhält, wo folglich auch die Erde immer feucht ist, läßt sich leicht begreifen, daß es von Vortheil seyn kann, die Pflanzung von Coniferen im März, im April und selbst noch im Mai vorzunehmen, weil dann die Erde durch die schon etwas erhöhte Temperatur der Atmosphäre bereits einigermaßen erwärmt ist; dasselbe mag in nördlichen Gegenden der Fall seyn, wo die große Feuchtigkeit eines sehr langen Winters die Fäulniß der Wurzeln veranlassen könnte, namentlich bei solchen Bäumen, die kurz vor Eintritt des Winters gepflanzt wurden, und daher nicht mehr vor dem Winter anwurzeln konnten. Aber in südlichen und selbst in gemäßigten Ländern, wo das Frühjahr oft trocken und rauh ist, und die Sonne dann wieder, vom Morgen bis zum Abend, zuweilen an ganz wolkenlosem Himmel, längere Zeit täglich ihre versengenden Strahlen herabsendet und häufig noch in Verbindung mit einem austrocknenden Winde dem Boden bald die Feuchtigkeit fast ganz entzieht und dadurch die Pflanzen entkräftet, so zögre ich nicht zu erklären, daß es in solchen Climaten entschieden besser wäre im Herbst, oder vielmehr im Spätsommer zu pflanzen, weil die Temperatur, obgleich

schon viel niederer, dennoch hinreichend ist um die Vegetation zu erregen, und die Nächte, welche dann kühler und länger sind, den Pflanzen eine wohlthuende Erfrischung gewähren, die ihnen durch die, den Tag über stattfindende Ausdünstung entzogen wurde. Es ist daher anzunehmen, daß man sich in Betreff der zur Pflanzung von Coniferen geeigneten Jahreszeit, lediglich nur nach den klimatischen, und dann theilweise auch nach den betreffenden Bodenverhältnissen eines Landes oder einer Gegend zu richten hat, und die fast allgemein angenommene Regel des Pflanzens im Frühjahr hierin Ausnahmen erleiden muß, wenn günstige Resultate erzielt werden sollen.

Ich will nun näher auseinander setzen, welche Vorsichtsmaßregeln man zu beobachten hat, um bei Pflanzungen von Coniferen einen guten Erfolg erwarten zu dürfen.

Alle Diejenigen, welche sich schon mit Coniferenzucht befaßt haben und noch befassen, werden wohl wissen, wie schwer es im Allgemeinen bei allen Pinus-Arten ist, sie gut zum Anwachsen zu bringen, namentlich ist aber dieß bei P. Laricio der Fall, wenn die jungen Samenpflanzen im Frühjahr pikirt werden. Diese Schwierigkeit wird in beträchtlichem Grade vermindert, wenn man die jungen Pflanzen im Herbste herausnimmt, sie in kleine Gräben ziemlich nahe zusammen einschlägt, und zwar so viel als möglich in recht sandige Erde, oder sogar nur in Sand, der fast gar nicht mit Erde vermischt ist. Am geeignetsten dürfte aber solche Erde seyn, welche aus verwesten Vegetabilien gewonnen wurde, und sehr stark mit Quarzsand vermischt ist. Während des Winters und bis zum Frühjahr hin entwickeln sich dann so viele, kleine Würzelchen, daß sie fast ganz weiß aussehen, und wenn man hierauf solche Pflanzen vorsichtig setzt, wachsen sie alle gut an.

Eine sehr wichtige und wohl zu beachtende Sache bei der Pflanzung von Coniferen besteht darin, sie nicht zu tief in den Boden zu setzen. Ihre obersten Wurzeln müssen fast auf der Oberfläche der Erde liegen. Dieß muß um so mehr in Acht genommen werden, je schwerer und feuchter der Boden ist, in welchen man sie pflanzt.

IX. Von dem Abstutzen der Wurzeln bei den Coniferen.

Was diese Operation bei Veranlassung der Umpflanzung von Coniferen betrifft, so ist dieselbe, je nach den Verhältnissen unter welchen sie vorgenommen wird, und je nach dem Zustande, in dem sich eine Pflanze befindet, zuweilen rathsam, zuweilen aber auch sehr nachtheilig. Wenn man erwägt, daß die Wurzeln diejenigen Organe sind, welche den Gewächsen ganz unentbehrlich sind, und zu ihrem

Leben nothwendig vorhanden seyn müssen, und daß diejenigen Theile, die man abschneidet, gerade die wesentlichsten sind, weil sich die Saugwürzelchen daran befinden, deren Bestimmung es ist, den Pflanzen die ihnen nothwendigen Säfte aus der Erde einzusaugen und zuzuführen, so wird man sich sagen müssen, daß keine Wurzel abgeschnitten werden darf. Da aber gewisse Umstände das Entfernen eines Theils der Wurzeln unvermeidlich oder nothwendig machen können, so will ich durch ein vergleichendes Beispiel es anschaulich zu machen suchen, in welchem Falle man diese Operation vornehmen darf, und in welchem man sie unterlassen muß.

Vor Allem muß man in Erwägung ziehen, daß ein gewaltsames Entfernen irgend eines Theils der Pflanzen ihnen stets einigen, je nach Umständen mehr oder weniger großen Nachtheil bringt, ganz ebenso, wie es bei dem menschlichen Körper der Fall ist. So klein auch der Theil seyn mag, den man entfernt, so veranlaßt er Schmerzen, und folglich auch gewissermaßen einen Schaden, der, so unbedeutend er auch sein möge, nichts destoweniger vorhanden ist. Dieser Schaden muß natürlich auch mehr oder weniger groß sein, je nach der Bedeutung und dem Umfange des gewaltsam entfernten Theiles. Da dieses Gesetz für alle organisirten Wesen gilt, so sind ihm demnach die Pflanzen gleichfalls unterworfen, und es ist namentlich bei denen, mit welchen wir uns hier beschäftigen, am häufigsten der Fall, daß das Entfernen der Wurzeln von größerem Schaden werden kann, als bei sehr vielen anderen Gewächsen. Es ist daher ganz nothwendig, daß man bei Pflanzung von Coniferen alle ihre Wurzeln so viel als möglich beibehalten muß, und nur die kranken oder gar zu langen entfernen darf. Ebenso müssen die bei Veranlassung des Herausgrabens der Pflanzen etwa beschädigten Wurzeln, entweder ganz oder theilweise entfernt werden, woraus deutlich hervorgeht, daß es auch hier, wie bei allen Dingen, keine Regel ohne Ausnahme gibt.

X. Von dem Verfahren bei den Coniferen einen Gipfel zu bilden, oder einen abgebrochenen wieder zu ersetzen.

Zwei verschiedene Fälle sind bei der, diesen Umstand betreffenden Frage in's Auge zu fassen, nämlich ob es Samenpflanzen sind, die durch irgend einen Zufall ihren Gipfel verloren haben, oder ob es solche Exemplare sind, welche durch Stecklinge von Seitentrieben vermehrt wurden, und nie einen eigentlichen Gipfel hatten. In dem einen, sowie in dem anderen Falle, können die Schwierigkeiten mehr oder weniger groß seyn, um seinen Zweck zu erreichen. Die meisten Coniferenpflanzen machen gewöhnlich nur einen aufrecht wachsenden

Trieb, von welchem die Seitenäste ausgehen und die gewöhnlich in mehr oder weniger regelmäßigen Quirlen beisammenstehen. Wenn bei solchen Pflanzen der Gipfel abgebrochen wurde, so ist es sehr selten, daß einer der Seitentriebe ihn ersetzen kann, jedoch läßt sich, mit einiger Sorgfalt, dennoch zuweilen wieder ein Gipfel herstellen, und zwar geht dieß bei den zur Gattung Pinus und der Sektion Picea gehörenden Species am leichtesten, schwieriger ist es schon bei den Abies-Arten; bei gewissen Genera aber, wie z. B. Tsuga, Cedrus, Cephalotaxus, Torreya und namentlich bei den Araucarien, ist die Möglichkeit, einen Gipfel nachzuziehen, fast gar nicht mehr vorhanden.

Gesetzt den Fall es sey eine Samenpflanze, welche ihren Gipfel verloren hat, so war letzterer jedenfalls so beschaffen aufrecht empor zu wachsen, und es werden sich in den meisten Fällen, unterhalb der Bruchstelle, einer oder auch mehrere Triebe entwickeln, welche gleichfalls ein aufwärts gerichtetes Wachsthum annehmen. Was nun die kräftige Entwicklung eines dieser jungen Triebe betrifft, so kommt es dabei freilich sehr auf die Species und ihren Wuchs im Allgemeinen an. Ist letzterer ohnedem nicht kräftig, so muß dem jungen Ersatztriebe durch das Einkürzen der ihm zunächst stehenden Seitentriebe mehr Saft zugeführt werden, damit er sich rasch entwickeln könne. Je länger es her ist, daß der Gipfel abgebrochen wurde, desto schwieriger wird es auch seyn einen neuen nachzuziehen, weil der Saft, welcher während der ganzen Zeit von seiner normalen Richtung abgelenkt wurde, sich in dem oberen Theile des abgebrochenen Gipfels verhärtet und die Gefäße verstopft, weßhalb es dann häufig den jungen Trieben sehr erschwert wird hervorzuwachsen. Da der sonst aufsteigende Saft gehindert ist, so geht er dann gewöhnlich in die dem Gipfel zunächst stehenden Seitentriebe, welche in Folge dessen eine außergewöhnliche Ueppigkeit erhalten.

Wenn an gipfellosen Bäumen in der Nähe der Bruchstelle keine aufwärts gerichteten Triebe hervorwachsen sollten, so muß man einen oder zwei der dieser Stelle zunächststehenden, stärksten Seitentriebe, mittelst Anheften an einen Pfahl, aufrecht zu richten suchen und, wie bereits erwähnt, die zunächststehenden übrigen Seitentriebe einkürzen, damit der meiste Saft in die zum Ersatz des abgebrochenen Gipfels bestimmten, aufgerichteten Aeste steigen kann. Später, wenn man mehrere Aeste in die Höhe gerichtet hat, lasse man nur den schönsten, kräftigsten davon stehen und schneide die übrigen ganz weg.

Wenn die Pflanze, welcher man einen Gipfel zu geben suchen will, von einem Stecklinge herstammt, der von einem Seitentriebe genommen wurde, so muß dasselbe Mittel angewendet werden, aber es ist gewöhnlich viel schwieriger und häufig nur nach mehreren

Jahren und sorgfältiger Ueberwachung möglich, einen Gipfel entstehen zu sehen. Bei keinem der bereits genannten Genera ist es so schwer einen Gipfel bei einer, aus einem Seitensteckling gezogenen Pflanze heranzubilden, als bei den Araucarien und ich zweifle sehr daran, daß es je möglich ist, an einem solchen Exemplare einen eben so regelmäßigen Gipfel erlangen zu können, als ihn z. B. eine Samenpflanze macht.

XI. Von den Stützpfählen.

Nur solche Coniferen sollen mit Pfählen oder Stäben versehen werden, welche zart gebaut sind und leicht durch den Wind beschädigt oder ganz abgebrochen werden könnten. Auch schwache, noch junge Veredlungen sollten an Stäbe befestigt werden, oder auch solche, welche von Seitentrieben genommen wurden, und denen man eine aufrechte Richtung geben muß. Alle anderen Coniferenpflanzen brauchen keine Stützpfähle, denn wenn sie mit deren Hülfe erzogen werden, bleiben sie immer spindlich und schwach, und sind häufig oben fast eben so dick als unten, so daß, wenn durch irgend einen Zufall der Pfahl zerbrochen wird, oder dicht über der Erde abfault, die Bäume sich oft bis auf den Boden herunterbiegen. Einige Species, wie z. B. Pinus canadensis, P. Brunoniana, Cedrus Deodara ꝛc. haben stets herabgebogene Gipfeltriebe; dessen ungeachtet darf man ihnen doch keine Pfähle geben, denn je größer diese Bäume werden, desto mehr erhalten ihre Triebe Kraft und Festigkeit, welche sie, wären sie an Stäbe geheftet worden, vielleicht niemals so bekommen hätten.

XII. Von dem Ausputzen und Fällen der Coniferen.

Bei Bäumen, welche man der Zierde wegen zieht, sollen niemals Aeste oder Zweige entfernt, sondern nur das dürre oder verkrüppelte Holz herausgeschnitten werden, das den Baum entstellt. Zieht man aber die Bäume des Holzes, besonders des Werk- oder Bauholzes wegen, dann ist ein zweckmäßiges Ausputzen ganz am Platze, denn in vielen Fällen hängt der Werth und die Qualität des Holzes ganz von dem mehr oder weniger schlanken Wuchse derselben ab, und besonders auch davon, daß sie frei von starken Aesten und Knoten sind, welche die Bearbeitung des Holzes so sehr erschweren und ihm auch in Betreff der Solidität Eintrag thun, worin doch eigentlich der größte Werth des Bau- und Werkholzes liegt. Aus obigen Gründen ist daher in diesem Falle ein rechtzeitiges, richtig ausgeführtes Ausputzen ganz nothwendig um schönes, gesundes und starkes Holz zu erhalten. Wenn ich gesagt habe, man müsse diese Arbeit rechtzeitig

vornehmen, so ist darunter verstanden, daß sie gethan werden muß so lange die Aeste noch nicht zu stark geworden sind. Häufig ist es auch der Fall, daß die unteren Aeste, namentlich da wo die Bäume ziemlich dicht beisammen stehen, von selbst absterben und abfallen; andere aber faulen auch, und dieß ist eben schädlich, weil diese Fäulniß bis in's Innere des Stammes dringt, und dadurch dem Stammholze wesentlich schadet. Daher ist es nothwendig, um dieß zu vermeiden, immer die untersten Aeste abzuhauen, und zwar nicht, wie es so häufig geschieht, willkürlich, so daß oft schuhlange Stumpen stehen bleiben, sondern so dicht als möglich am Stamme, wozu man sich außerdem noch recht scharfer Werkzeuge zu bedienen hat, damit die Schnittwunde ganz glatt werde und bald überwachsen könne. Will man mehr dicke als hohe und schlanke Stämme ziehen, so müssen vor Allem die Bäume so viel wie möglich frei stehen, und die unteren Aeste dürfen nicht so bald entfernt werden, weil sie durch das Ansich-ziehen des Saftes, den sie bedürfen, auch zugleich zur Ausdehnung des Stammes beitragen.

Was nun das Fällen der harzreichen Coniferenbäume betrifft, so sind verschiedene Schriftsteller, welche über diesen Punkt geschrieben haben, in Hinsicht der Jahreszeit nicht der gleichen Ansicht. Die einen haben behauptet, daß wenn die Bäume gefällt werden, so lange sie im Safte stehen, ihnen dieß in qualitativer Hinsicht schade, daß man sie niemals in einer solchen Zeit fällen dürfe; wenn z. B. die Stämme zu Schiffsmasten ꝛc. benützt werden sollen, so sey die zum Fällen geeignetste Zeit der Anfang des Winters. — Andere haben im Gegentheil behauptet, daß das Holz besser sey, wenn die Bäume in vollem Safte gefällt werden. Dieß möchte jedoch sehr zu bezweifeln seyn, und ist der Winter jedenfalls die zum Fällen der Bäume am besten geeignete Jahreszeit, ob es nun Tannen, Forchen oder Fichten ꝛc. seyen, denn zu dieser Zeit ist der Saft dichter und nicht in Bewegung, die holzigen Theile mehr davon durchdrungen, und daher auch dauerhafter. Außerdem hat man im Winter auch mehr Zeit zu dieser Arbeit, während man im Sommer nothwendigere Geschäfte und Arbeiten zu besorgen hat.

XIII. Behandlung und Acclimatisation exotischer Coniferen.

Es ist sehr häufig der Fall, daß man Gartenbesitzer über das Zugrundegehen junger, exotischer Coniferenpflanzen klagen hört, die doch an andern Orten und oft noch rauheren Lagen gut ausgehalten haben. Dieser Uebelstand, der schon gar manchen Freund der so schönen, fremden Tannenarten entmuthigt hat, rührt meistens von der unrichtigen Behandlung der jungen Exemplare, sowie von der

unzweckmäßigen Wahl des Platzes her, den man ihnen angewiesen hat. Mancher glaubt sich veranlaßt, nachdem der Winter vorüber ist, seine im Glashaus oder in einem Beet unter Fenstern überwinterten Pflanzen, gleich nachdem die größte Kälte vorüber und der Boden aufgefroren ist, in's Freie setzen zu müssen. Dieses Verfahren ist jedoch ganz unpassend und hat meistens sehr schlimme Folgen, was sich aus nachstehender Anleitung deutlich genug herausstellen wird. Obgleich kein Verfahren, welches man auch wählen möge, die Natur einer Pflanze zu ändern im Stande ist, so liegt es doch theilweise in unserer Macht, durch richtige Behandlung der Empfindlichkeit mancher schönen Coniferenpflanze so entgegenzuwirken, daß sie fähig ist, die vielen Abwechslungen in der Temperatur der Atmosphäre, welchen sie möglicherweise ausgesetzt ist, ohne erheblichen Schaden zu ertragen. Um nun dieß zu ermöglichen, muß man sich vor allen Dingen merken, daß je rauher man seine jungen Pflanzen von allem Anfange an erzieht, desto leichter sie auch später unser Clima ertragen werden. Doch darf man auch hierin nicht zu weit gehen, weil es sonst leicht seyn kann, daß gleich von vorne herein Alles fehlschlägt. Wenn man daher Samen oder junge Exemplare von einer neuen Coniferenart erhält, von der man noch nicht weiß, ob sie bei uns aushalten wird oder nicht, so erkundige man sich vor Allem, von wo sie herkommt, und welches die climatischen Verhältnisse ihres Vaterlandes sind. Kann man dieß ermitteln, so läßt sich auch die zu beobachtende Behandlungsweise leicht darnach einrichten. Weiß man aber über das Clima der Heimath seiner Pfleglinge gar Nichts, oder nur wenig, so muß man durch verschiedene Proben das annähernd richtige Verfahren herauszufinden suchen, oder, wenn man solche Proben aus Mangel an einer hierzu genügenden Anzahl Exemplaren nicht anstellen kann, so erkundige man sich, wo man nur immer Gelegenheit hat, nach den näheren Umständen, und beobachte jedenfalls ein vorsichtiges, aber nicht übertrieben ängstliches und verzärtelndes Verfahren bei der Behandlung seiner Pflanzen. Auf diese Weise wird man selten ganz fehl gehen, und jedenfalls Erfahrungen machen, die, wenn sie auch oft auf Kosten der Pflanzen selbst gesammelt werden, doch gewiß für spätere Vorkommnisse von großem Nutzen seyn können, wenn man sich nämlich nicht so schnell entmuthigen läßt, und mit einiger Ausdauer fortfährt neue Versuche zu machen. Was nun die allgemein zu beachtenden Regeln bei der Auspflanzung junger, exotischer Coniferen betrifft, so merke man sich vor allen Dingen, daß, nachdem man die Stelle ausgewählt hat, an welcher man sie auszupflanzen gedenkt, der Boden schon im Herbst tief und rauh umgegraben werden muß, damit Luft und Kälte denselben mild und locker machen. Die Lage muß eher frei und rauh als geschützt

seyn, so daß, wenn die Pflanzen den Sommer über einen ordentlichen Trieb gemacht haben, dieser durch die nach und nach eintretende kühlere Jahreszeit auch nach und nach abgehärtet wird, um der dann bald folgenden, rauheren Jahreszeit leichter widerstehen zu können. Ist also der Boden im Frühjahr recht durchgewittert und mild, so setze man, etwa in der Mitte des Monats Mai, seine jungen, lange zuvor schon an Luft und Sonne gewöhnten Pflanzen an den betreffenden Stellen aus, und zwar ziemlich hoch, das heißt nicht so, daß die oberen Wurzeln herausſehen, sondern die Erde muß hügelartig erhöht seyn. Dieß geschieht hauptsächlich um einen guten Wasserabzug zu bezwecken, und ist namentlich in niederen Lagen oder feuchtem Boden ganz nothwendig. In hohen Lagen oder an Abhängen, in leichtem, sandigem Boden, müssen im Gegentheil etwas vertiefte Scheiben gemacht werden, damit die Feuchtigkeit sich eher darin sammeln kann. Nach dem Einpflanzen gieße man die einzelnen Exemplare gut an, und schütze sie durch leichtes Anheften, damit sie nicht abgebrochen werden können. Im Sommer, wenn große Hitze eintritt, belege man die Oberfläche der Erde rings um den Stamm jeder einzelnen Pflanze mit Moos, und beschwere dieses mit einigen flachen Steinen, damit es der Wind nicht wegführe. Diese Moosdecke hält die Erde gleichmäßig feucht, wodurch das häufige Gießen erspart wird und hindert die starke Ausdünstung des Bodens, was für die Wurzeln der jungen Pflanzen sehr wohlthätig ist.

Die Gründe, warum es besser ist seine Pflanzen eher an freie, offene, ungeschützte Lagen zu setzen, sind folgende: Während des Sommers, wenn die Tage lang sind und die Sonne mächtig wirkt, so daß die Temperatur beträchtlich steigt, wird die Vegetation in hohem Grade erregt, und die Pflanzen zu üppigem Wachsthum veranlaßt. Wenn aber die Tage kürzer werden, daß Sonnenlicht von seiner Kraft und Intensität verliert, und dann auch die Temperatur nicht mehr so hoch ist, wird ein Wechsel in den Funktionen der Pflanzen herbeigeführt, der nach und nach so merkbar wird, daß sie gewissermaßen in einen Zustand des Schlafes und der Ruhe versetzt werden. Wenn die Blätter und Nadeln, deren Reizbarkeit durch die Einwirkung des Lichtes und der Wärme hervorgerufen wird, bei der Verminderung dieser Lebenselemente nach und nach unthätiger werden, so gehen die Pflanzen einer Ruhezeit entgegen, welche allen Gewächsen der Erde mehr oder weniger nothwendig ist.

Tritt nun dieser Zustand der Ruhe in richtiger, langsam und stufenweise vor sich gehender Weise ein, so werden alle Pflanzen, deren Organismus so beschaffen ist, daß sie überhaupt fähig sind, unsere rauhen Winterzeiten ertragen zu lernen, nach und nach einen gewissen Grad von Abhärtung erlangen, durch welchen sie im Stande

sind, die Strenge des Winters auszuhalten. Obgleich die Wurzeln der Pflanzen niemals ganz unthätig sind, so hängt doch die Thätigkeit ihrer Funktionen großentheils von der Lebensthätigkeit der Blätter ab, denn die Wurzeln werden hauptsächlich durch die Thätigkeit der Blätter dazu veranlaßt und erregt, Nahrung aus der Erde einzusaugen. Wenn aber die Ausathmungs- und Einsaugungskraft der Blätter nachläßt, so vermindert sich auch nach und nach die Thätigkeit der Wurzeln, und sie saugen dann nur in ganz geringem Grade Nahrung aus der Erde ein, um die Säfte langsam wieder zu ersetzen, welche während der Wachsthumsperiode der Pflanzen zur Ausbildung der jungen Triebe erforderlich waren, und um zugleich neue Säfte zu sammeln, damit den ersten Regungen des Wachsthums der Pflanzen im Frühjahr genügend entsprochen werden kann. Wenn ferner die Wurzeln der Pflanzen in schlecht drainirtem, nassem Boden, mit einer zu großen Menge Wasser umgeben sind, so saugen sie auch letzteres in zu beträchtlicher Quantität ein. In Folge dessen werden ihre Zellen überfüllt und verstopft, die Zellgewebe schlaff, und das ganze System desorganisirt. In einem solchen Zustande können sie dann auch einer geringen Kälte nicht widerstehen, und sind unrettbar verloren, denn es ist eine wohl bekannte Thatsache, daß eine Pflanze um so schneller und leichter vom Froste getödtet wird, je mehr Säfte sie hat, und je mehr diese Säfte Wasser, und je weniger sie aufgelöste Stoffe enthalten. — Es ist daher aus diesen Gründen sehr rathsam, Coniferen an offenen, freien, hochgelegenen Orten auszupflanzen, wo ihr Trieb, im Herbst durch die nach und nach immer kühler werdenden Nächte und andere atmosphärische Einwirkungen solcher Lagen, langsam gehemmt wird. Die Wahrheit dieser Grundregel hat sich schon häufig durch die untrügliche Thatsache erwiesen, daß in strengen Wintern diejenigen Coniferenpflanzen, welche an recht freien, offenen, hochgelegenen Orten stunden, am wenigsten von der Kälte gelitten haben, daß hingegen solche, die am meisten geschützt waren (namentlich in niederen Lagen), ohne künstlich bedeckt oder verwahrt worden zu seyn, auch am empfindlichsten von der Kälte mitgenommen wurden.

XIV. Angabe der zweckmäßigsten Vermehrungsweise für alle Hauptgenera der Coniferen.

Ehe ich auf die verschiedenen Fortpflanzungs- und Vervielfältigungsmethoden näher eingehe, welche bei dieser großen, reichhaltigen und immer mehr in Aufnahme kommenden Pflanzenfamilie angewendet werden können, ist es nothwendig, einige allgemeine Bemerkungen

voranzuschicken, um so mehr als sie viele, schwer zu vermehrende Species enthält.

Der von der Theorie aufgestellte Satz: daß jeder Pflanzentheil die Fähigkeit besitzt, unter gewissen Umständen sich zur selbstständigen Pflanze zu entwickeln, ist bei den Coniferen, mit Ausnahme des Genus Araucaria, auf Zweige (natürlich auch Samen) beschränkt; daß aber die Unmöglichkeit, irgend eine Gattung oder Art aus Zweigen zu vermehren, nicht mit Bestimmtheit nachgewiesen werden kann, lehrt die Erfahrung oft auf ganz unerwartete Weise. — Ungeachtet dessen ist es bei gewissen Species, besonders je nachdem die Exemplare beschaffen sind, unmöglich sie aus Stecklingen zu vermehren, und dürfte wohl nie, auch bei unermüdlichen, zahlreichen und verschiedenartigen Versuchen, zu günstigen Resultaten führen; selbst dann nicht, wenn die Pflanzenvermehrungskunst mit anderem menschlichem Wissen in gleicher Progression fortschreitet. Jeder Gärtner, der sich schon mit Vermehrung von Coniferen beschäftigt hat, wird zugeben müssen, daß es überflüssige Mühe ist, einen Pinus aus Stecklingen zu ziehen, wie z. B. der schöne, langnadelige P. australis (P. palustris), und dennoch geschieht es zuweilen, daß ältere Exemplare eben dieser Species, an der Basis des Stammes, nahe bei oder auf dem Wurzelstock einige Triebe entfalten, welche als Stecklinge benützt, bei guter, zweckentsprechender und vorsichtiger Behandlung, auch einen guten Erfolg haben können. — So geschieht es bei der Vermehrung sehr häufig, daß irgend Etwas gelingt, das fabelhaft erscheint, und von Anderen für rein unmöglich gehalten wird, so lange man die Umstände und Verhältnisse, unter welchen es gelang, nicht kennt. Es ist deßhalb auch sehr schwer, und in manchen Fällen sogar unmöglich, bestimmte Regeln über Vermehrung gewisser Pflanzen aufzustellen; auch wird durch alljährlich neu eingeführte Gattungen und Arten das Feld der Vermehrungskunst immer mehr und mehr erweitert, und da diese neu eingeführten Pflanzen gewöhnlich in sehr schwachen Exemplaren in den Handel kommen, und nicht vielerlei Versuche damit angestellt werden können, so bleiben fortwährend jedem Gärtner neue Erfahrungen zu machen übrig.

Bei den nachfolgenden, speciellen Angaben über die zweckmäßigste Vermehrungsweise der verschiedenen Gattungen und Arten, gründet sich die zugleich dabei angeführte Zeit, in welcher die Vermehrung vorzunehmen ist, auf gute Erfolge und praktische Erfahrungen, ohne jedoch dem gesunden Beurtheilungsvermögen eines denkenden Pflanzenvermehrers Schranken setzen zu wollen.

Es ist ferner eine wohlbekannte Thatsache, daß in sehr vielen Fällen die Veredlung einen entschiedenen Vorzug vor der Vermehrung durch Stecklinge hat, und zwar weil sie entweder leichter und schneller

vor sich geht, auch meistens sicherer einschlägt, und schnell starke Pflanzen liefert, oder weil sie bei vielen Species sogar die einzig mögliche Vermehrungsweise ist, wenn man keine Gelegenheit hat Samen zu erhalten. Wenn daher in einer Gärtnerei eine starke Coniferenvermehrung beabsichtigt wird, so ist die baldige Anzucht einer genügenden Menge gesunder Unterstämme dringend zu empfehlen. Dazu wählt man am besten und womöglich aus Samen: Araucaria imbricata oder A. brasiliensis, Pinus in allen Gattungen, Thuja orientalis oder occidentalis, Juniperus virginiana, Taxus baccata, Cupressus disticha (Taxodium distichum), Podocarpus spicata und andere.

Die geeignetste Veredlungsart, welche man bei Coniferen anwenden kann, ist das sogenannte Anlegen oder Anplatten, und die beste Zeit zu dieser Operation sind die Monate März und August. — Die veredelten Pflanzen werden im Vermehrungshause oder einem anderen geeigneten Platze unter Fenster gebracht, und zwar so schräge in die Veredlungskästchen gelegt, daß sie fast in eine wagrechte Lage kommen. Dadurch wird die Saftströmung nach der Spitze der Pflanze gehemmt und in Folge dessen die Callusbildung sehr befördert. In allen übrigen Beziehungen behandle man veredelte Coniferen ganz so, wie es überhaupt bei veredelten Pflanzen geschehen muß; beachte vor allen Dingen aber, daß die Unterlage, wenn auch das Edelreis schon gut angewachsen ist, nicht gleich über der Veredlungsstelle abgeschnitten werden darf, wie man es bei anderen Pflanzen zu thun pflegt. Erst wenn das Edelreis sichtbar gewachsen ist, schneide man den Unterstamm, und zwar nicht vor dem Winter, sondern erst im darauffolgenden Frühjahr ab. — Zur Vermehrung aus Stecklingen ist im Allgemeinen der Spätsommer die beste Zeit, und man wählt dazu geeignete Sommertriebe des laufenden Jahres, welche dicht am alten Holze in passender Länge abgeschnitten, und entweder in sehr sandige Heideerde, oder in ganz reinen, weißen Silbersand gesteckt werden, man müßte denn eine Erde gefunden haben, welche tauglicher als dieß wäre. Da wo gute Einrichtungen zur Ausführung einer solchen Vermehrungweise fehlen, und dennoch die eine oder andere Species vervielfältigt werden sollte, mache ich darauf aufmerksam, daß alle Coniferen, deren Triebe hinlänglich erstarkt und gereift sind, sich sogar im Freien durch Ablactiren vermehren lassen; nur muß dann die Veredlungsstelle gut mit Pfropfwachs vor dem Zutritt von Luft und Nässe bewahrt werden. Bei einigen Pinus-Arten mit dicker, schwammiger Rinde und starken Trieben, wie z. B. Pinus longifolia, palustris, Hartwegi u. s. w., ist dieß sogar die einzige vortheilhafte Vermehrungsmethode. Das Pfropfen auf die Wurzel findet bei Coniferen, soviel mir bis jetzt bekannt ist, nur mit gutem Erfolg bei den Thuja- und Juniperus-Arten statt. Zu diesem Verfahren verschaffe man sich, im

Februar oder März, Wurzeln von Juniperus virginiana oder von Thuja orientalis oder occidentalis; dieselben brauchen nicht viel über eine Linie stark zu seyn, da die Edelreiser gewöhnlich auch sehr schwach sind. Man wendet dabei meistens die Kopuliermethode an, und pflanzt sie dann in passende Töpfe, die weder zu groß noch zu klein sind, und behandelt sie ganz wie andere veredelte Pflanzen.

Von dem, was im Vorhergehenden über die Zucht der Coniferen aus Samen gesagt wurde, sind die zur Waldbaumzucht gehörenden keineswegs ausgeschlossen, sondern im Gegentheil den Herren Handelsgärtnern zur Anzucht in Töpfen, ihrer Abnehmer wegen, sehr zu empfehlen. Die Veredlungsart mit krautartigen, weichen Trieben glaube ich hier füglich übergehen zu können, da sie auf Seite 28 schon angegeben, und ihre Anwendung nur bei Freilandconiferen vortheilhaft ist. Hingegen werden einige Anleitungen, die Erziehung guter, kräftiger Unterstämme betreffend, nicht überflüssig seyn, da in sehr vielen Gärtnereien, in diesem Punkte, noch gar Manches zu wünschen übrig bleibt, und lange nicht genug Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf diese, die wesentlichste Grundbedingung einer kräftigen und schönen Coniferencultur bildende Anzucht verwendet wird. — Die besten, und zur Veredlung tauglichsten Exemplare erhält man unstreitig aus Samen, denn das Ausgraben junger Pflanzen im Walde ist nicht gut, weil sie sich nie ordentlich in Töpfen einwurzeln. Man verschaffe sich daher guten Samen und säe ihn im Februar in flache Kistchen, stelle dann dieselben an einen temperirten Ort, halte die Oberfläche der Erde stets mäßig feucht, und bringe sie, sobald die Samen aufgehen, an einen recht hellen Platz im Hause oder einem kalten Beete. Noch ehe sich die Samenkappen ausgebildet haben, setze man jedes einzelne Pflänzchen in einen zweizölligen Topf, und nehme dazu recht sandige aber kräftige Erde. Dieses Verfahren ist deßhalb sehr anzurathen, weil jede Verletzung der Wurzeln dadurch vermieden wird, die Pflanzen kräftig aufwachsen, und sich leicht an die Topfcultur gewöhnen. — Nachdem sie einigermaßen angewachsen sind, bringe man alle in einen kalten, mit Fenstern bedeckten Kasten, und stelle sie dort auf Sand oder feinen Kies. Nun dürfen sie weder zu naß noch zu trocken werden, und müssen bei starkem Sonnenschein leichten Schatten bekommen. Die Fenster kann man bis gegen Ende Mai darauf lassen, muß aber bei ordentlichem Wetter viel Luft geben, oder sie den Tag über ganz unbedeckt lassen. Während des Sommers setze man sie, je nachdem sie herangewachsen sind, in 4 — 5zöllige Töpfe, senke diese dann in einem leeren Beete bis zum Rande ein, und gieße pünktlich. Im Herbst, wenn es anfängt naß und kühl zu werden, lege man die Fenster wieder auf. Einheimische Arten können mit Bedeckung an Ort und Stelle überwintert werden, versäume dabei

aber nicht sie, so oft es möglich ist, Luft und Licht genießen zu lassen. Im Frühjahr stelle man sie wieder an einen passenden Platz im Freien, wo man sie im Nothfall decken kann, setze sie, wenn es nöthig ist, wieder um und pflege sie den Sommer über ordentlich, so wird man im Spätsommer die meisten davon zur Veredlung benützen können.

Taxus, Thuja und Juniperus virginiana kann man im freien Lande ziehen, und wenn sie die geeignete Stärke erreicht haben, in Töpfe pflanzen; will man, daß sie sich in den Töpfen bald einwurzeln, so braucht man sie nur für einige Zeit unter die Stellage eines feuchtwarmen Hauses zu stellen.

In Folgendem sind nun die Resultate und Erfahrungen langjähriger Praxis in der Vermehrung der besseren Coniferen von einem geschickten Gärtner niedergelegt, und können dieselben als zuverlässige Richtschnur jedem Vermehrer empfohlen werden.

XV. Anführung der Hauptgenera, deren Vermehrung angegeben ist.

Abies (siehe Pinus).

Araucaria. Die Vermehrung dieser Gattung aus Stecklingen ist ziemlich schwierig; am leichtesten von allen Araucarien wächst A. Cunninghami. Die beste Zeit zum Stecken derselben sind die Monate Februar und März. Wenn Stecklinge geschnitten werden sollen, so wähle man nicht zu harte Seitentriebe oder Köpfe von Seitenästen der Mutterpflanzen und lasse dieselben so lange liegen, bis der Saft an der Schnittwunde herausgequollen ist, welchen man hierauf sorgfältig abwischt. Die Töpfe, in die man sie stecken will, sollten nicht zu groß seyn, etwa 3—4 Zoll hoch, und nachdem sie mit Abzug versehen sind, fülle man sie mit sehr sandiger, gesiebter Heideerde oder reinem Silbersande auf, gieße sie mit einer feinen Brause mäßig an, lasse sie dann einige Zeit noch stehen, bis der Sand etwas fest geworden ist, worauf man vier, höchstens fünf Stecklinge am Rande des Topfes herum, nicht über 1 Zoll tief hineinsteckt und ziemlich fest andrückt. Will man hübsche, regelmäßige Pflanzen ziehen, so ist es sehr gut, wenn man, nachdem die Stecklinge umgesetzt, in ihren Töpfen bereits angewachsen und schon etwas erstarkt sind, sie in eine fast waagrechte Lage niederbiegt und so befestigt. Dadurch werden sie veranlaßt, nahe an der Wurzel einen Trieb zu entwickeln, der an Regelmäßigkeit dem einer Samenpflanze nicht nachstehen wird. Wenn dieser Trieb dann so weit ausgebildet und abgehärtet ist, daß ein Absterben der Pflanze nicht mehr zu befürchten steht, so schneide man den niedergebogenen Theil ab und benütze ihn wieder zu Stecklingen.

A. Cunninghami läßt sich auch durch Wurzelabschnitte vermehren, und wenn man, um dieß zu können, eine alte, schlecht gebaute, oder schon stark zusammengeschnittene Mutterpflanze aufopfert, die Wurzeln in 4—5 Zoll lange Stücke schneidet, sie in Töpfe, die mit Sand gefüllt sind, so steckt, daß die Schnittwunde mit der Oberfläche des Sandes in gleicher Höhe ist, und sie dann wie Stecklinge behandelt (ohne sie jedoch mit irgend Etwas zu bedecken), so werden sich, besonders in gelinder Bodenwärme, bald junge Triebe daran entwickeln.

Da man jetzt häufig Gelegenheit hat, Araucarien aus Samen zu ziehen, so ist die beste Vermehrungsart schöner, seltener Sorten, das Veredeln derselben auf junge Samenpflanzen. Hierbei wendet man gewöhnlich das Anplatten, womöglich nahe an der Wurzel des Sämlings an, damit nach mehrmaligem Umsetzen die Veredlungsstelle in die Erde kömmt und das Edelreis Wurzeln macht, was die Ueppigkeit der Pflanze sehr fördert. Die geeignetste Zeit zur Veredlung ist im Juli und August. Man nehme nur hübsche Gipfeltriebe zu Edelreisern, wenn man schöne, regelmäßige Pflanzen erhalten will. Da man aber nicht viele Gipfeltriebe haben kann, und nicht allen seinen Pflanzen die Köpfe abschneiden will, so wähle man sich von jeder zu vermehrenden Art eine starke Mutterpflanze, welche, nachdem ihr der Kopf abgenommen ist, mehrere junge Seitentriebe in der Nähe der abgeschnittenen Stelle hervorbringen wird, die dann fast eben so gut sind, als die Gipfeltriebe selbst.

Arthrotaxis. Diese werden in Heideerde cultivirt, und zwar in mehr kleinen als großen Töpfen. Die Vermehrung geschieht, in Ermanglung von Samen, entweder durch Stecklinge oder durch Veredlung. Zu letzterer Vermehrungsweise bedient man sich als Unterlage junger, gesunder Exemplare von Cryptomeria japonica. Weil aber die Zweigchen der Arthrotaxis-Arten sehr dünn und schwach sind, ist es nothwendig, sich dabei der Methode des Anlegens oder Aufschiftens zu bedienen. Was die Stecklinge betrifft, so macht man sie im Herbst von recht reifem Holze und senkt die Töpfe in mäßige Bodenwärme ein.

Belis jaculifolia (siehe Cunninghamia sinensis).

Biota (siehe Thuja).

Callitris (siehe Frenela).

Caryotaxus nucifera (siehe Taxus nucifera).

Cedrus (siehe Pinus Cedrus).

Cephalotaxus (siehe Taxus).

Chamaecyparis (siehe Cupressus).

Cryptomeria japonica wächst ziemlich leicht aus Stecklingen im August und September, viel besser und schneller jedoch durch Veredlung auf Taxodium distichum. Zu bemerken ist, daß die Ver-

edlung so bald wie möglich vorgenommen werden muß, ungefähr im Juli, wenn die Triebe nicht mehr zu weich sind, damit sich die jungen Pflanzen vor dem Winter noch gehörig ausbilden können, um gut durchzukommen.

Cunninghamia sinensis (Pinus lanceolata) wächst leicht aus Stecklingen im Herbst oder Frühling.

Cupressus. Die besten und schönsten Pflanzen zieht man aus Samen, besonders von C. sempervirens, auf welche man die meisten feineren Cupressus-Arten mit Erfolg veredeln kann; auch C. disticha (Taxodium distichum, Schubertia disticha) kann zu diesem Zwecke gut gebraucht werden. Stecklinge wachsen langsam, und ist August und September die geeignetste Zeit dazu, so wie auch zur Veredlung diese beiden Monate am passendsten sind. Die Chamaecyparis lassen sich gleichfalls auf ähnliche Weise ziehen, namentlich wächst Ch. ericoides ganz gut, wenn man die Stecklinge in Bodenwärme macht.

Dagrydium. Wachsen am besten aus Stecklingen, die im August und September gemacht werden. Von D. elatum ist es rathsam die Stecklinge einzeln in kleine Töpfchen zu machen und sie vor dem Umsetzen recht gut bewurzeln zu lassen, weil sie sonst oft sehr lange stehen können ohne Wurzeln zu machen. Von D. Franklini kann das kleinste Triebchen benützt werden, da diese Species sehr leicht wächst, daher sie auch zu Unterlagen für die schwerer aus Stecklingen wachsenden, oder ganz neuen Species dienen kann.

Dammara. Diese lassen sich nur schwer aus Stecklingen ziehen, wachsen aber leicht und schön, wenn man sie auf die nahe mit ihnen verwandten Araucarien, entweder auf imbricata oder brassiliensis veredelt. Man wird bei der Veredlung ohne Zweifel finden, daß aus der Schnittwunde der Unterlage ein weißer, zäher, harziger Saft hervorquillt; er steht jedoch dem Anwachsen des Edelreises nicht im Wege, und man kann ihn daher ruhig daran lassen.

Ephedra werden, wenn man keine Samen hat, am sichersten durch Absenken der Aeste und Zweige älterer Exemplare vermehrt, wachsen jedoch auch auf diese Weise nicht sehr gerne, und machen oft viele Schwierigkeiten.

Fitzroya patagonica wächst ziemlich leicht im Frühjahr oder Herbst in mäßiger Bodenwärme aus Stecklingen halbreifer, junger Triebe.

Frenela (Callitris) lassen sich im August und zu Anfang September in guter Bodenwärme aus Stecklingen ziehen, wachsen jedoch nicht gerne; am schlechtesten wächst F. quadrivalvis, daher Veredlung auf Thuja oder Cupressus zur selben Zeit das sicherste Mittel ist, sie zu vermehren.

Glyptostrobus (siehe Taxodium).

Juniperus wachsen leicht von Stecklingen im August und September. Man wähle kleine, kräftige Sommertriebe. Die Veredlung feinerer oder neuer Sorten geschieht auf J. virginiana. Die im freien Grunde aushaltenden Species werden, am sichersten und ohne viele Mühe, durch Absenker vermehrt.

Libocedrus chilensis und **Doniana** wachsen nicht immer gut aus Stecklingen, daher Veredlung auf Thuja vorzuziehen ist.

Pinus. Zu diesem großen Genus gehören folgende abgezweigte Gattungen: Abies, Picea, Larix, Cedrus, Cembra, Strobus, Pseudo-Strobus, Taeda, Pinaster und Pinea. Die Vermehrung durch Stecklinge ist bei diesem Geschlechte in der Regel ein undankbares, zeitraubendes Geschäft, daher ist das Veredeln auf verwandte Arten bei weitem vorzuziehen.

Am leichtesten wachsen übrigens aus Stecklingen: Abies, Picea und Cedrus, die übrigen, namentlich aber die eigentlichen Pinus-Arten nur von ganz geeigneten, kleinen Wurzeltrieben. Die beste Zeit zum Stecken derselben ist im Februar und März, oder im September und October. Diese Monate sind auch zur Veredlung die geeignetsten. Was nun die Wahl der Unterlagen betrifft, so ist P. pinea für die Pinus-Gattung die passendste. Letztere läßt sich leicht und schnell zum Gebrauche aus Samen ziehen, und muß man bei der Veredlung hauptsächlich darauf sehen, das das Edelreis und die Unterlage so ziemlich von derselben Dicke seyen, weil sie sich in diesem Falle viel leichter verbinden. Es sollten jedoch nur immer solche Species darauf veredelt werden, welche im freien Lande aushalten, und für diese wähle man stets die kräftigsten und härtesten Unterlagen aus.

P. strobus läßt sich sowohl im freien Lande als auch in Töpfen sehr gut ziehen, ebenso P. sylvestris, der jedoch an passenden Orten noch besser im Freien gedeiht als jener; Cedrus-Arten wachsen sowohl aus Stecklingen, als auch durch Veredlung auf Pinus sehr leicht. — Larix sybirica und americana können nur auf Larix europaea DC. (Pinus Larix Linn.) veredelt werden, sowie auch alle Varietäten derselben nur auf dieser Unterlage gedeihen. Picea und Abies nehmen sich gegenseitig gut an, und man wählt am sichersten Pinus Abies, die Weißtanne, und Pinus picea, die Rothtanne, dazu.

Phyllocladus wachsen am besten aus Stecklingen im August und September, oder auch im Februar und März. Man wähle nur junge, jedoch nicht zu weiche Sommertriebe, weil sie von älteren Trieben genommen oft über ein ganzes Jahr lang stehen ohne Wurzeln zu machen. Sie lassen sich übrigens auch durch Veredlung auf Dacrydium Franklini oder spicatum, sowie auf junge, hübsche Unterlagen von Salisburia adiantifolia (Gingko biloba) im August vermehren.

Podocarpus-Arten kann man, vom September angefangen, den

ganzen Winter hindurch in mäßiger Bodenwärme mit Erfolg aus Stecklingen ziehen. Seltene und neue Sorten thut man jedoch besser auf P. elongata zu veredeln.

Salisburia adiantifolia (Gingko biloba) läßt sich durch Absenker in gutem, sandigem Boden leicht vermehren.

Saxe-Gothaea conspicua wächst leicht im Frühjahr und Herbst in gelinder Bodenwärme von jungen, nicht zu harten Trieben, und in reinem Sande.

Sequoia gigantea (siehe Wellingtonia gigantea).

Taxodium. Alle besseren oder neuen Arten, lassen sich am sichersten vermehren, wenn man sie auf Taxodium distichum (Cupressus disticha oder Schubertia disticha) veredelt. Letztere Species wächst leicht und schnell aus Samen oder auch Stecklingen. Die geeignetste Zeit zur Veredlung ist der Monat Juli, und kann man, nach vollkommenem Verwachsen des Edelreises mit der Unterlage, letztere bis auf einige Linien über der Veredlungsstelle abschneiden, damit der ganze Saftstrieb in das Edelreis geleitet wird, und dasselbe noch vor dem Winter erstarke.

Taxus. Zur Vermehrung seiner Taxus- und Cephalotaxus-Arten ist Taxus baccata als Unterlage am zweckmäßigsten, um so mehr als sich diese Species leicht entweder aus Samen, der gleich nach seiner Reife gesäet werden muß, oder aus Stecklingen von jungen Sommertrieben im August vermehren läßt. Zur Veredlung ist derselbe Monat die geeignetste Zeit, obgleich man sie auch zu anderen Jahreszeiten, nur nicht während der Wachsthumsperiode, vornehmen kann. Die großblättrigen Cephalotaxus-Arten lassen sich leicht aus Stecklingen im Frühjahr und Herbst in mäßiger Bodenwärme vermehren. Cephalotaxus tardiva wächst unter diesen am willigsten. Caryotaxus nucifera (Taxus nucifera), eine sehr hübsche Species, wächst sowohl aus Stecklingen, als auch durch Veredlung leicht und schnell.

Thuja. Diese lassen sich alle aus Stecklingen vermehren, mit Ausnahme von Thuja pendula, deren Habitus ungünstig dafür ist; will man es jedoch versuchen, so ist der Spätsommer die beste Zeit dazu, jedenfalls aber die Veredlung auf Thuja orientalis oder occidentalis vorzuziehen. Die neuen, feinen Thuja-Arten, wie Thuja aurea, compacta ꝛc. wachsen leicht aus Samen, den sie zuweilen reichlich ansetzen, der aber gleich nach seiner Reife angebaut werden muß. Machen sie keinen Samen, so ziehe man sie aus Stecklingen, oder veredle sie im August auf die schon genannten beiden Species.

Thujopsis borealis und dolabrata wachsen sowohl aus Stecklingen im Frühjahr und Herbst, in ziemlich guter Bodenwärme und von jungen Sommertrieben, als auch durch Veredlung im August auf Thuja occidentalis oder orientalis.

Torreya taxifolia (Taxus montana) und Torreya **nucifera** (Taxus nucifera) wachsen beide aus Stecklingen im Frühjahr und Herbst in reinem Silbersand und mäßiger Bodenwärme mit ziemlicher Leichtigkeit, können aber auch im August auf Taxus baccata veredelt werden.

Wellingtonia gigantea (Sequoia gigantea, Taxodium sempervirens, Taxodium nutkatense, oder Sequoia sempervirens) wächst leicht aus Stecklingen im Frühjahr und Herbst in mäßiger Bodenwärme. Die schönsten und üppigsten Pflanzen erhält man jedoch aus Samen.

Widdringtonia. Diese lassen sich leicht aus Stecklingen vom August an bis November vermehren, lieben aber eine gelinde Bodenwärme und sehr sandige Heideerde oder reinen Silbersand; jedoch kann man sie auch durch Veredlung auf Cupressus, namentlich auf C. fastigiata und C. horizontalis, ganz leicht vermehren.

Systematische Eintheilung der Coniferen.

Abietineae.

Immergrüne oder laubabwerfende Bäume und Sträucher mit ununterbrochenem Stamm und ungegliederten Aesten. Das Holz besteht aus holzigen Geweben, mit kreisförmigen Scheiben gezeichnet ꝛc.

Ordo I. Abietineae verae (Coniferae).

§. I. Coniferae verae. Zapfen mit meist zahlreichen Schuppen versehen, die an einer mehr oder weniger langen Achse stehen.

1) Pineae. Schuppen zweisamig.

Pinus. Nadeln lineal, schmal, rundlich, kurzgestielt, aufsitzend, aber an der Basis nicht ausgedehnt.

ABIES. Nadeln einzelnstehend, zerstreut oder zu zweien auseinanderstehend.

TSUGA. Nadeln flach, Zapfen hängend.

ABIES VERA. Nadeln flach, Zapfen aufrecht.

PICEA. Nadeln vierseitig, Zapfen hängend.

Larix. Nadeln in Büscheln beisammenstehend.

LARIX VERA. Nadeln einjährig, Zapfen klein.

CEDRUS. Nadeln ausdauernd, Zapfen groß.

Pinus verae. Nadeln zu zwei, drei oder fünf in Scheiden, sehr selten zu vier oder sechs.

CEMBRA. Zapfen eiförmig oder cylinderförmig, aufrecht. Schuppen nur auf einer Seite verdickt. Samen geflügelt. Nadeln gewöhnlich zu fünf beisammenstehend, zuweilen auch zu vier oder sechs.

STROBUS. Zapfen länglicht-cylinderförmig, hängend. Schuppen nur auf einer Seite verdickt. Samen geflügelt. Nadeln zu fünf beisammen stehend.

PSEUDO-STROBUS. Schuppen der Zapfen pyramidenförmig geschwollen. Samen geflügelt. Nadeln zu fünf beisammen stehend.

TAEDA. Schuppen der Zapfen pyramidenförmig geschwollen. Samen geflügelt. Nadeln zu drei oder vier beisammen stehend.

PINASTER. Schuppen der Zapfen pyramidenförmig geschwollen. Samen geflügelt. Nadeln zu zweien beisammen stehend.

PINEA. Schuppen der Zapfen pyramidenförmig geschwollen. Samen geflügelt. Nadeln zu zwei oder drei beisammen stehend.

2) **Araucariae.** Schuppen einsamig.

Araucaria. Nadeln schuppenähnlich, stiellos, breit, lanzett-, linien- oder sichelförmig. Samen an den Schuppen festsitzend.

COLYMBEA. Samenlappen nicht über die Erde heraufwachsend.

EUTACTA. Samenlappen über die Erde heraufwachsend.

Dammara. Nadeln entweder stiellos, länglich-lineal oder gestielt und eilanzettförmig. Samen nicht an den Schuppen festsitzend.

3) **Cunninghamiae.** Schuppen deckblattlos, drei, und drei bis fünfsamig.

Cunninghamia. Nadeln stiellos, lang, lineal, sichelförmig, starr, sehr scharf gespitzt.

Arthrotaxis. Nadeln stiellos, schuppenähnlich.

§. **II. Cupressineae.** Die Zapfen haben wenige, klappige oder schildförmige Schuppen, die an einer niedergedrückten Achse stehen.

1) **Actinostrobeae.** Schuppen klappig. Nadeln abwechselnd oder dreizählig.

Widdringtonia. Zapfen vierklappig. Samen zweiflügelig. Nadeln abwechselnd.

Frenela. Zapfen sechsklappig. Samen zweiflügelig. Nadeln dreizählig.

2) **Thujopsideae.** Schuppen klappig. Blätter gegenüberstehend.

Thuja. Blätter gegenüberstehend, flach oben und unten an die Seiten der Zweigchen angedrückt.

BIOTA. Zapfen sechs- oder achtklappig. Klappen dick, lederartig, zweisamig. Samen flügellos.

THUJA VERA. Zapfen sechs- oder achtklappig. Klappen flach, lederartig, zweisamig. Samen geflügelt. Blätter oben und unten an die Seiten der Zweigchen angedrückt.

THUJOPSIS. Zapfen acht- oder zehnklappig. Klappen holzig, fünfsamig. Samen zweiflügelig.

CALLITRIS. Zapfen vierklappig. Klappen niedergedrückt, dick, holzig, ein- oder zweisamig. Samen zweiflügelig.

LIBOCEDRUS. Zapfen vierklappig. Klappen länglicht, flach, einsamig. Samen ungleich zweiflügelig.

3) **Cupressineae verae.** Schuppen schildförmig. Blätter kreuzständig, dachziegelförmig.

Cupressus. Zapfen bestehend aus sechs oder zwölf schildförmigen, holzigen Schuppen. Schuppen zwei- oder mehrsamig. Samen mit dünnhäutigen Flügeln an beiden Seiten.

Cupressus vera. Samen eiförmig, in einer beinharten Hülle, an der oberen, inneren Seite der Schuppen eingefügt.

CHAMAECYPARIS. Die Samenhülle hat keine harzigen Röhrchen, oder wenigstens keine solchen, welche deutlich zu sehen wären.

RETINOSPORA. Samen in einer rinnenförmigen Hülle, welche merklich harzig ist.

FITZ-ROYA. Samen kreisrund, gedrückt, mit fast zweilappigem Flügel.

4) **Taxodineae.** Schuppen schildförmig, Blätter abwechselnd oder zerstreut stehend.

Taxodium. Schuppen zwei- oder mehrsamig. Samen ein- oder zweiflügelig. Blätter flach, lineal oder dreiseitig, pfriemenförmig.

GLYPTOSTROBUS. Schuppen zweisamig. Samen einflügelig. Blätter zerstreut, auseinanderstehend, lineal, pfriemlich, dreiseitig.

SEQUOIA. Schuppen fünf- bis siebensamig. Samen zweiflügelig. Blätter lineal, flach, zweiseitswendig auseinander stehend.

TAXODIUM VERUM. Schuppen zweisamig. Samen flügellos. Blätter lineal, flach, zweiseitswendig auseinander stehend.

Cryptomeria. Schuppen vier- bis sechssamig. Samen zweiflügelig. Blätter stiellos, lineal, sichelförmig, einwärts gekrümmt, rautenförmig, vierseitig.

Ordo II. Juniperineae (Galbuliferae).

Juniperus. Samen in einer fleischigen oder faserigen Substanz, in Form einer Beere eingeschlossen.

CARYOCEDRUS. Frucht dreifächerig, zusammenhängend, mit je einem Samen in jedem Fach. Nadeln zu drei in Quirlen stehend, nicht herablaufend. Knospen schuppig.

OXYCEDRUS. Samen nicht verbunden. Nadeln zu drei in Quirlen stehend, nicht herablaufend. Knospen schuppig.

SABINA. Samen nicht verbunden. Nadeln angewachsen, herablaufend. Knospen nackt.

Ordo III. Taxineae (Drupiferae).

§. I. Taxineae verae. Samen aufrecht. Nadeln lineal.

Taxus. Blätter kurzgestielt, herablaufend.

CEPHALOTAXUS. Frucht angewachsen auf, und umgeben von dem Mittelfeld (Discus), einen steinfruchtähnlichen Samen einschließend. Eiweiß gleich (gleichrandig).

TORREYA. Frucht angewachsen auf, und umgeben von dem Mittelfeld (Discus), einen steinfruchtähnlichen Samen einschließend. Eiweiß zernagt.

TAXUS VERA. Samen nußähnlich, in einem fleischigen Mittelfeld sitzend, frei und offen an der Spitze.

§. II. Podocarpeae. Samen abwärts gerichtet. Blätter lineal und einnervig, oder eilanzettförmig und vielnervig, auseinanderstehend und verschiedenförmig an einer und derselben Pflanze.

Podocarpus. Blätter flach, lineal und zerstreut stehend, oder eilanzettförmig und gegenüberstehend, fast dreiseitig, dachziegelförmig.

NAGEIA. Fruchtboden aus der Achse einer zusammengezogenen Aehre gebildet. Die Achse ist durch Deckblätter befestigt. Blätter gegenüberstehend und vielnervig.

EUPODOCARPUS. Fruchtboden aus der Achse einer zusammengezogenen Aehre gebildet. Die Achse ist durch Deckblätter befestigt. Blätter abwechselnd, einnervig.

STACHYCARPUS. Der fleischige Fruchtboden fehlt. Blätter abwechselnd einnervig.

DACRYCARPUS. Fruchtboden auf der Achse der kurzen Aehre sitzend, fleischig, deckblattlos. Blätter lineal, zweizeilig, dachziegelförmig.

§. III. Dacrydiae. Samen aufrecht. Blätter, nadelblättrig, (acerosus) gegenüberstehend, dachziegelig.

Dacrydium. Samen außen mit einer kurzen, fleischigen, scheibenförmigen Hülle, und im Innern mit einer beinharten Hülle umgeben.

Microcachrys. Samen mit einer trockenen, durchsichtigen, dünnhäutigen Hülle umgeben.

§. IV. **Phyllocladeae.** Samen aufrecht. Blätter schuppenförmig oder fächerähnlich.

Phyllocladus. Samen nußähnlich, an der Basis mit einer scheibenförmigen Hülle umgeben. Zweigchen blätterähnlich, flach, ausgebreitet. Blätter klein, schuppenförmig.

Salisburia. Samen steinfruchtähnlich, an der Basis mit einem kurzen, fleischigen Becher umgeben. Blätter fächerähnlich geformt und genervt.

§. V. **Saxe-Gothaea** (Lindl.) Genus mit unbestimmter Classification.

Saxe-Gothaea. Frucht fleischig, aus weichspitzigen Schuppen bestehend, steif, einzeln an den Spitzen der Gipfelzweige stehend, häufig verkrüppelt *.

Gnetaceae.

Wurzelrankige Sträucher, manchmal baumartig, mit gegliederten Stämmen und Aesten. Verwandt mit dem Föhrengeschlechte.

Ephedra. Aeste schlank, gegliedert, mit wenigen, kleinen, an den Gelenken gegenüberstehenden Blättchen. Samen in einem saftigen oder trockenen Früchtchen (carpellum) einzeln oder zu zweien eingeschlossen.

---

* Dieses Genus ist, seiner eigenthümlichen Struktur wegen, sehr schwer ganz richtig zu classificiren. Dr. Lindley sagt: die einzige, bis jetzt bekannte Species, habe männliche Blüthen wie ein Podocarpus, weibliche Blüthen wie eine Dammara, Früchte wie ein Juniperus, Samen wie ein Dacrydium und das Ansehen eines Taxus.

Beschreibende Liste aller einheimischen, sowie der bis jetzt in Europa eingeführten exotischen Coniferen.

Abietineae.

Ordo I. Abietineae verae.

§. I. Coniferae verae.

I. Pinus.

Schuppen zweisamig. Nadeln schmal und lineal.

Sect. I. TSUGA.

Zapfen hängend, wie bei der nordamerikanischen oder Sprossenfichte. Nadeln flach und einzelnstehend, wie bei der Weißtanne.

Pinus Brunoniana, Wall. *a.* * Brunon's Tanne.

Ein sehr schöner Baum von meergrünem Aussehen und eleganter Form; er ist in Nepal einheimisch, und wird etwa 70 bis 80 Fuß hoch, ist jedoch, obgleich im Freien ausdauernd, dennoch etwas empfindlich. In Europa eingeführt im Jahre 1838.

Synonym mit: Pinus dumosa, Lamb., Abies Brunoniana, Lindl., Abies dumosa, Loud., Pinus decidua, Wall., Abies cedroides, Griffith und Tsuga Brunoniana, Endl.

— canadensis, Linn. *a.* Hemlock's Tanne.

Ein zierlich gebauter, vollkommen ausdauernder Baum, der in Nordamerika zu Hause ist, und dort, von Süd-Carolina bis an die Hudsons Bucht, häufig vorkommt. Er wächst meistens an feuchten Orten, und wird bis zu 70 und auch 100 Fuß hoch; in Deutschland erreicht er aber selten über 30 Fuß Höhe. In Europa eingeführt im Jahre 1736.

Synonym mit: Abies canadensis, Mich., Picea canadensis, Link., Pinus americana, Du Roi und Tsuga canadensis, Endl.

---

* *a.* bedeutet bei uns in Deutschland ohne Schutz im Freien ausdauernd.

— **Douglasi, Sab.** *a.* Douglas Tanne.

Wird 50 bis 200 Fuß hoch, und hat eine koniſche Form. Douglas fand im nordweſtlichen Amerika ganze Wälder davon; kommt aber auch in Californien, Columbien und andern Orten vor. Wächst ſehr raſch, und iſt ein Baum von großer Schönheit und lebhafter friſchgrüner Farbe. In England wird er faſt in jedem bedeutenderen Pinetum angetroffen, wo man ihn auch häufig mit Zapfen geſchmückt ſehen kann. In Europa eingeführt im Jahre 1826.

Synonym mit: Abies Douglasi, Lindl., Picea Douglasi, Link., Abies californica, Hort., Pinus Taxifolia, Lamb. und Tsuga Douglasi, Endl.

— **Douglasi var. taxifolia, Endl.** *a.* Taxusblättrige Douglas Tanne.

Eine von der vorhergehenden Species ſehr verſchiedene Varietät mit viel längeren Nadeln von dunklerer Farbe.

Synonym mit: Abies Douglasi taxifolia, Loud. und Picea taxifolia, Link.

— **Pinus Araragi, Sieb.** ?* Araragi-Tanne.

Hat mit Pinus canadensis ziemlich viel Aehnlichkeit, wird etwa 20 — 30 Fuß hoch und iſt in Japan einheimiſch, aber ziemlich ſelten dort. Es iſt noch eine andere, niederere Varietät davon bekannt, die nur 3—4 Fuß hoch wird.

Synonym mit: Abies Tsuga, Sieb. et. Zucc., Pinus Tsuga, Ant. und Tsuga Sieboldi, Endl.

Sect. II. ABIES.

Zapfen aufrechtſtehend, mit abfallenden Schuppen. Nadeln einzelnſtehend und flach.

Pinus Abies, du Roi. *a.* Die Weißtanne oder Edeltanne.

Eine der ſchönſten europäiſchen Tannen, die aber auch in Nord- und Weſt-Aſien vorkommt. So lange ſie noch jung iſt, wächst ſie etwa bis in's achte Jahr ziemlich langſam, dann aber, beſonders in ſchwerem, nahrhaftem Boden, macht ſie ſehr große Fortſchritte, und erreicht oft eine Höhe bis zu 150 und 180 Fuß.

Synonym mit: Pinus Picea, Linn., Abies pectinata, DC., Abies Picea, Lindl. und Picea pectinata, Loud.

— **Abies var. pendula.** *a.* Die hängende Weißtanne.

Synonym mit: Picea pectinata pendula, Hort.

— **Abies var. tortuosa, Endl.** *a.* Die gewundene Weißtanne.

Synonym mit: Picea pectinata tortuosa, Loud.

— **Abies var. foliis variegatis, Endl.** *a.* Panaſchirt-blättrige Weißtanne.

Synonym mit: Picea pectinata variegata, Loud.

* ? bedeutet ungewiß ob die Pflanze bei uns in Deutſchland im Freien aushält oder nicht.

— Abies var. pyramidalis. *a.* Pyramidenförmige Weißtanne.

Synonym mit: Picea pectinata pyramidalis, Hort.

— amabilis, Dougl. *a.* Liebliche Weißtanne.

Ist in Nordamerika einheimisch und erreicht dort eine Höhe von 150 bis 200 Fuß. Sie ist mit der großen californischen Weißtanne (Pinus grandis) Dougl. nahe verwandt, hat aber größere Zapfen und ganzrandige Nadeln, wo hingegen die letztere ausgerandete Nadeln hat. Sie ist in jeder Beziehung ein schöner, stattlicher Baum. In Europa eingeführt im Jahre 1831.

Synonym mit: Picea amabilis, Loud. und Abies amabilis, Forbes et Pinet. Wob.

— balsamea Linn., *a.* Balsamtanne.

Hat einige Aehnlichkeit mit der gewöhnlichen Weißtanne, wird aber nicht so hoch, denn obgleich sie schneller wächst, ist sie mit 20 bis 25 Jahren ausgewachsen, und wird selten höher als 40 Fuß. Bei älteren Exemplaren sind die Nadeln ansehnlich aufwärts gebogen. Ihre Heimath ist Nordamerika, wo durch Einschnitte in den Stamm ein Harz gewonnen wird, das unter dem Namen „canadischer Balsam" oder Balsam von Gilead in den Handel kommt, und sowohl als Heilmittel in der Medicin, als auch zu technischen und Kunstzwecken benützt wird. In Europa eingeführt im Jahre 1696.

Synonym mit: Abies balsamea, Miller, Abies balsamifera, Mich. und Picea balsamea, Loud.

— balsamea var. longifolia, Endl. *a.* Langblätterige Balsamtanne.

Synonym mit: Picea balsamea longifolia, Loud.

— bracteata, Don. ? Deckblättrige Weißtanne.

Dieser herrliche Baum ist in Californien einheimisch, wo er eine Höhe von 130 bis 150 Fuß erreicht. Sein Stamm ist ganz aufrecht und hat einen schönen, pyramidenförmigen Wuchs. Wenn er frei steht hängen seine Aeste und Zweige zuweilen bis auf die Erde herab, so daß der Stamm nicht zu sehen ist. Die Zapfen dieser Species sind ganz eigenthümlich beschaffen wie bei keiner andern Art. Eingeführt in Europa im Jahre 1853.

Synonym mit: Abies bracteata, Hook. et Arnt., Pinus venusta, Dougl. und Picea bracteata, Loud.

— cephalonica. Endl. *a.* Cephalonische Weißtanne.

Ein sehr schöner Baum, der einige Aehnlichkeit mit Araucaria Cunninghami hat. Seine Aeste sind lang, sehr zahlreich und stehen in wagrechten Quirlen auseinander, die Nadeln steif, sehr spitzig und nach allen Seiten hinausstehend. General C. J. Napier entdeckte

ihn auf dem Berge Enos in Cephalonien, sein Holz ist sehr hart und von außerordentlicher Dauer; er wächst bis zu einer Höhe von etwa 60 Fuß, und hat einen herrlichen Bau.

Synonym mit: Abies cephalonica, Loud., Arb. Brit. und Picea cephalonica, Loud. Encyclop.

— **cilicica, Ant. et Kotsch. ?.**

Wurde erst vor ein paar Jahren vom Taurusgebirge bei uns eingeführt, wo diese schöne Species zu einem Baume von bedeutender Höhe heranwächst.

Synonym mit: Abies cilicica, Carr.

— **Fraseri, Pursh.** *a.* Fraser's Weißtanne.

Ist auf den Bergen von Carolina und Pensylvanien in Nordamerika einheimisch. Die Nadeln dieser Species sind sehr kurz, dunkelgrün und sitzen in zwei horizontal stehenden Reihen. Sie erreicht nur eine Höhe von etwa 15 Fuß, ist aber sehr hübsch und besonders als einzeln stehende Pflanze auf Grasplätzen sehr zu empfehlen.

Synonym mit: Abies Fraseri, Lindl. und Picea Fraseri, Loud.

— **Fraseri var. Hudsonica.** *a.* Hudsonsbucht-Weißtanne.

Soll in der Hudsonsbucht und Umgegend einheimisch seyn, ist aber der vorhergehenden sehr ähnlich.

Synonym mit: Picea Hudsonica, Hort. und Abies Hudsoni, Hort.

— **Firma, Ant.** *a.* Feste oder harte Weißtanne.

Ist in Japan einheimisch und hat mit Pinus Abies, du Roy ziemlich viel Aehnlichkeit. Man unterscheidet mehrere Varietäten davon, die jedoch nicht sehr von einander verschieden sind.

Synonym mit: Abies Firma, Sieb. et Zucc. und Abies Momi, Sieb.

— **grandis, Dougl.** *a.* Große californische Weißtanne.

Ist im nördlichen Californien einheimisch, wo sie in niederen, feuchten Thälern vorkommt und eine Höhe von 170 bis 200 Fuß erreicht. Dieser herrliche Baum hat sehr schöne, glänzendgrüne Nadeln, ist aber bei uns nicht sonderlich verbreitet. In Europa eingeführt im Jahre 1831.

Synonym mit: Abies grandis, Lindl. und Picea grandis, Loud.

— **Lasiocarpa, Hook.** *a.*

Ein hübscher Baum mit langen, einfarbigen, linealen, abgestumpften Nadeln und gefälligem Wuchse. Seine Heimath ist der nordöstliche Theil im Innern Nordamerikas.

Synonym mit: Abies Lasiocarpa, Lindl. et Gord.

— **nobilis, Dougl.** *a.* Edle Weißtanne.

Ein wahrhaft edler, herrlicher Baum, der in seinem Bau eben so schön ist als Araucaria imbricata. Nach Douglas bildet er auf den

Bergen des nördlichen Californien's und dem Flusse Columbia entlang ungeheure Wälder, wo er sehr groß wird und vorzügliches Bauholz liefert. Eingeführt in Europa im Jahre 1831.

Synonym mit: Abies nobilis, Lindl. und Picea nobilis, Loud.

— **Nordmanniana, Stev.** *a.* Nordmann's Weißtanne.

Ein Baum von ungefähr 80 bis 100 Fuß Höhe, der auf den Bergen der Krimm, und jenen östlich vom schwarzen Meere wächst, wo er mit Pinus orientalis zusammen häufig vorkommt. Seine ausgedehnten Aeste stehen dicht und in regelmäßigen Quirlen, was ihm ein gedrungenes Aussehen gibt. Die Nadeln sind gleichbreit, auf der oberen Seite blaßgrün und auf der unteren meergrün. Eingeführt in Europa im Jahre 1848.

Synonym mit: Abies Nordmanniana, Spach. und Picea Nordmanniana, Loud.

— **obovata, Ant.** ?.

Ist in Sibirien und auf dem Altai-Gebirge einheimisch, und hat im Wuchse viel Aehnlichkeit mit Pinus excelsa. Eingeführt im Jahre 1852.

Synonym mit: Pinus Abies, Pall., Picea obovata, Ledeb. und Picea obovata, Loud.

— **pichta, Fischer.** *a.*

Ein sehr hoher Baum, der auf der Altai-Bergkette in einer Höhe von 2000 bis zu 5000 Fuß über der Meeresfläche wächst. Er hat einige Aehnlichkeit mit der gemeinen Weißtanne, unterscheidet sich aber leicht von dieser durch seine dichter stehenden Nadeln, namentlich aber dadurch, daß die letzteren auf der Rückseite nicht weiß sind. Die Aeste stehen anfänglich horizontal, nehmen aber später einen hängenden Charakter an, was dem Baume ein sehr malerisches Aussehen verleiht. Eingeführt in Europa im Jahre 1820.

Synonym mit: Abies Sibirica, Ledeb., Picea pichta, Loud., Pinus picea, Pall., Pinus sibirica, Steud. und Abies pichta, Forbes.

— **pichta var. longifolia.**

Synonym mit: Picea pichta longifolia, Hort.

— **Pindrow, Royle.** *a.* Pindrow's Weißtanne.

Ein sehr schöner Baum, der auf dem östlichen Theile des Himalajagebirges in einer Höhe von 8000 bis 10000 Fuß über der Meeresfläche wächst. Er hat mit Webb's Weißtanne, die in derselben Gegend vorkommt, ziemlich viel Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber von dieser durch längere Nadeln und eiförmige, anstatt cylinderförmige Zapfen, welch letztere, bei beiden Species vor ihrer Reife, eine sehr

ſchöne, purpurne Färbung bekommen. Der Baum wird 120 bis 180 Fuß hoch und ſein Stamm hat oft 20 und mehr Fuß im Umfang; ſein Wuchs iſt pyramidenförmig mit kurzen Aeſten. Die Nadeln ſind dunkelgrün, und auf der Rückſeite nicht weiß. Eingeführt in Europa im Jahre 1837.

Synonym mit: Picea Pindrow, Loud., Picea Herbertiana, Madd., Abies Pindrow, Spach., Abies chiloensis, Hort. und Taxus Lambertiana, Wall.

— pinsapo, Boissier. *a.* Spaniſche Weißtanne.

Dieſer ſchöne Baum ſieht der cephaloniſchen Weißtanne ſehr ähnlich, hat aber etwas längere und breitere Nadeln, welch letztere bei erwachſenen Exemplaren faſt zweizeilig ſtehen. Er iſt in Spanien auf den Gebirgen von Granada ꝛc. einheimiſch, wo er in einer Höhe von 3500 bis zu 6000 Fuß über der Meeresfläche vorkommt. Seine Aeſte ſtehen in dichten Quirlen wagrecht hinaus, was ihm ein eigenthümliches und ſchönes Ausſehen verleiht, wozu jedoch die meergrüne Farbe ſeiner Nadeln auch viel beiträgt. Eingeführt im Jahre 1839.

Synonym mit: Abies pinsapo, Boissier, Picea pinsapo, Loud. und Abies hispanica, Chanbr.

— pinsapo var. foliis variegatis. Panaſchirtblättrige ſpaniſche Weißtanne.

Synonym mit: Picea pinsapo variegata, Hort.

— religiosa, Humb., Bonpl. et Kunth. *n.* * Mexicaniſche Weißtanne.

Dieſer Baum kommt nach Humboldt und Bonpland in Mexico in einer Höhe von 4000 Fuß über der Meeresfläche vor; Hartweg fand ihn jedoch in einer Höhe von 8000 bis 9000 Fuß auf dem Berge Anganguco. Er wird 150 Fuß hoch und iſt ein ſehr ſchöner, hübſch gebauter Baum, der von den Eingeborenen heilig gehalten und Oyamel genannt wird. Obgleich er in ſeinem Vaterlande auf den dortigen Gebirgen in einer ſo beträchtlichen Höhe und inmitten von Eis- und Schneefeldern wächst, hält er doch in unſerem Clima nicht im Freien aus, und es wäre dieß vielleicht nur an geſchützten Stellen bei guter Bedeckung der Fall. Eingeführt in Europa im Jahre 1833.

Synonym mit: Abies religiosa, Lindl., Picea religiosa, Loud. und Abies hirtella, Lindl. et Gord.

— Webbiana, Wallich. *?*. Webb's Weißtanne.

Iſt auf dem Himalajagebirge einheimiſch, und fängt in einer Höhe von 9500 bis 12000 Fuß über der Meeresfläche da zu wachſen an, wo die Pindrow-Weißtanne aufhört. Ein majeſtätiſcher Baum,

* *n.* bedeutet bei uns in Deutſchland nicht im Freien ausdauernd.

der eine Höhe von 100 bis 150 Fuß und einen Durchmesser von 30 Fuß erreicht. Seine Nadeln sind etwa halb so lang als die der Pindrow-Weißtanne und auf der Rückseite silberfarbig. Trotzdem hat der Baum ein finsteres Aussehen. Sein Bau ist flach und palmenähnlich; seine Zapfen cylinderförmig und purpurfarbig und liefern eine sehr gute und schöne violette Farbe. Eingeführt in Europa im Jahre 1822—25.

Synonym mit: Abies Webbiana, Lindl., Abies spectabilis, Spach., Picea Webbiana, Loud., Pinus striata, Hamilt., Pinus spectabilis, Lamb., Pinus tinctoria, Wall., Abies densa, Griffith und Abies bifida, Lindl. et Gord.

Sect. III. PICEA.

Zapfen hängend, mit bleibenden Schuppen. Nadeln einzeln stehend und vierseitig.

Pinus alba, Ait. *a.* Amerikanische Weißtanne.

Ein sehr hübscher Baum von weißlich-meergrünem Aussehen, wodurch er sich von der gemeinen Weißtanne unterscheidet. Er ist in Nordamerika einheimisch und kommt dort vom 48sten Grade an nordwärts vor, wo er in den verschiedensten Bodenarten und in einem feuchten Clima fast überall, sowohl in reichem, nahrhaftem Boden, als auch auf mageren, sandigen Steppen gleich schön wächst. Eingeführt in Europa im Jahre 1700. Er erreicht eine Höhe von 50 Fuß, seine Aeste stehen wagrecht vom Stamm ab und bilden eine hübsche Pyramide.

Synonym mit: Abies alba, Mich., Picea alba, Link., Abies canadensis, Mill., Abies glauca, Hort., Abies coerulea, Forb., Abies rubra violacea, Loud., Abies rubra violacea, Lindl. et Gord., Abies curvifolia, Hort., Pinus canadensis, du Roi. Pinus laxa, Ehrh., Pinus glauca, Moench, Pinus tetragona, Moench und Picea coerulea, Link.

— **Jezonensis, Ant.** ?.

Ein hübscher, großer Baum, der in Japan einheimisch ist, wo er in der Nähe der Stadt Yeddo häufig gezogen wird. Sein Holz ist weich und leicht, daher es nicht als Bauholz verwendet werden kann. Eingeführt in Europa im Jahre 1850.

Synonym mit: Abies Jezoniensis, Sieb. et Zucc.

— **Khutrow, Royle.** *a.* Himalajafichte, von den Eingeborenen Königsfichte oder Morinda genannt.

Diese Species wird auf dem Himalajagebirge in einer Höhe von 7000 bis 10000 Fuß über der Meeresfläche, gewöhnlich in Gesellschaft anderer Tannen und Fichten, angetroffen. Der Baum wird 80 bis 120 Fuß hoch, überschreitet jedoch selten eine Höhe von 50 Fuß und sein Stamm erreicht etwa 20 Fuß im Durchmesser. Der hängende Charakter seiner schlanken Zweige, welche pyramidenförmig übereinander stehen

und dicht mit Nadeln besetzt sind, die 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang werden und eine düstere, meergrüne Farbe haben, verleiht ihm ein eigenthümliches Aussehen; dessen ungeachtet ist es ein sehr schöner Baum und nimmt sich besonders einzeln auf dem Rasen stehend sehr gut aus, wo er dann seine Aeste und Zweige bis auf die Erde herab erhält. Eingeführt in Europa im Jahre 1818.

Synonym mit: Pinus Smithiana, Lamb., Abies Smithiana, Pinet. Wob., Abies Morinda, Hort. Picea Morinda, Link., Abies Khutrow, Loud., Abies spinulosa, Griffith und Pinus Morinda, Hort.

— **Menziesi, Dougl.** *a.* Menzies Fichte.

Ist im nordwestlichen Amerika einheimisch und wächst dort sehr hoch. Der Baum hat seiner meergrünen, auf der unteren Seite silberstreifigen Nadeln wegen ein besonders auffallendes Aussehen, wozu auch sein pyramidenförmiger Bau, durch den er sich von allen andern, zu dieser Section gehörigen Species unterscheidet, sehr viel beiträgt. Er ist bei uns ganz ausdauernd, und wächst in schwerem, nahrhaftem Lehmboden außerordentlich üppig, sein Holz ist von nicht geringem Werthe, und liefert sehr brauchbares Werk- und Bauholz. Eingeführt in Europa im Jahre 1831.

Synonym mit: Abies Menziesi, Loud. und Picea Menziesi, Endl.

— **nigra, Ait.** *a.* Schwarzföhre.

Dieß ist ein schöner und zugleich sehr nützlicher Baum. Derselbe wird in den kältesten Regionen Nordamerika's angetroffen, wo er in feuchtem, schwerem und moorigem Boden außerordentlich üppig wächst und eine Höhe von 70 — 80 Fuß bei 2 Fuß Durchmesser erreicht. Seine Aeste stehen wagrecht vom Stamm ab, was ihn, nebst der dunkelgrünen Farbe seiner Nadeln, vor allen andern, ähnlichen Arten hervortreten läßt. Die Rinde des Stammes und der Aeste ist glatt und schwarz, die Nadeln dunkel schwarzgrün, kurz, steif, und stehen dicht beisammen. Das Holz wird seiner Stärke und Dauerhaftigkeit wegen sehr geschätzt, auch ist es leicht und elastisch. In Amerika wird ein aus den jungen Sprossen bereitetes Getränke Sprossenbier (spruce-beer) genannt, häufig getrunken, und bildet einen nicht unbedeutenden Handelsartikel, da es angenehm schmeckt und sehr gesund seyn soll. Die Zapfen dieser Art sind etwa $1^1/_2$ Zoll lang, und nur halb so groß als die von Pinus alba.

Synonym mit: Abies mariana, Mill., Abies nigra, Mich., Abies denticulata, Poir., Picea nigra, Link. und Pinus mariana, du Roi.

— **nigra var. foliis variegatis.** Panaschirtblättrige Schwarzföhre.

Synonym mit: Abies nigra variegata, Hort.

— **orientalis, Linn.** *a.* Orientalische Fichte.

Ist an den Küsten des schwarzen Meeres und den gegen Osten

gelegenen, dortigen Gebirgen einheimisch. In Form und Größe kommt sie der gemeinen Fichte ziemlich gleich. Ihre Nadeln sind sehr kurz, ziemlich dick und von blaßgrüner Farbe. Ein besonderes Kennzeichen dieser Species besteht darin, daß sie an den Gelenken, selbst an denen der ganz jungen Triebe, keine Nadeln hat. Der Baum hat eine hübsche Form und ist ganz verschieden von den anderen, zu dieser Section gehörenden Species.

Synonym mit: Abies orientalis, Tournefort.

— **picea, du Roi. *a.* Rothtanne.**

Einer von den am weitesten verbreiteten Bäume, der überall im Süden und Westen vorkommt, und auch von 70 ° nördlicher Breite in Europa bis nach Sibirien sich ausdehnend angetroffen wird. Diese Tanne wächst in allen möglichen Bodenarten, welche übrigens einen sehr verschiedenen Einfluß auf ihr Holz ausüben. Sie liebt geschützte Orte und gedeiht in feuchtem, tiefem Lehmboden am allerbesten, wo sie oft eine Höhe von 100 Fuß und einen Durchmesser von 4 bis 5 Fuß erreicht. Außer dem großen Werthe dieses Baumes in Betreff seiner Verwendung als Bauholz, liefert er noch eine Menge Harz und ist eines der vorzüglichsten Schutzmittel des Culturlandes gegen rauhe Winde; auch wird er häufig zur Bildung von Hecken benützt. Er hat einen pyramidenförmigen oder kegelförmigen Wuchs, zahlreiche, dicht mit Nadeln besetzte Aeste und Zweige und ist überhaupt ein sehr schöner, malerischer Baum.

Synonym mit: Pinus Abies, Linn., Pinus excelsa, Lam., Abies Picea, Mill., Abies excelsa, DC., Picea excelsa, Link., Picea vulgaris, Link und Pinus cinerea, Roeling.

— **picea var. Clanbrasiliana, Endl. Lord Clanbrasil's Tanne.**

Ein Busch der nicht über 4 Fuß hoch wird und einzeln auf den Rasen gepflanzt sehr gut aussieht.

Synonym mit: Abies excelsa Clanbrasiliana, Loud.

— **picea var. Clanbrasiliana elegans. Lord Clanbrasil's zierliche Tanne.**

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Varietät durch blaßgrüne, viel hellere Nadeln.

Synonym mit: Abies excelsa Clanbrasiliana elegans, Hort.

— **picea var. Clanbrasiliana stricta, Endl. Lord Clanbrasil's aufrechte Tanne.**

Diese Varietät unterscheidet sich von den beiden vorhergehenden durch den etwas mehr aufrechten Wuchs ihrer Zweige; von der unmittelbar vorhergehenden Varietät aber noch insbesondere durch die dunklere Farbe ihrer Nadeln.

Synonym mit: Abies excelsa Clanbrasiliana stricta, Loud.

— picea var. foliis variegatis, Loud. Panaschirtblättrige Rothtanne.

Bekommt ein interessantes Aussehen durch die meist gelblichweiß eingefaßten, oder auf der oberen Seite ganz weißen, auch zuweilen nur an den Spitzen so gefärbten Nadeln. Die Panaschirung ist jedoch nicht immer constant.

Synonym mit: Abies excelsa variegata, Loud.

— picea var. Lemoniana. Lemon's Zwergtanne.

Synonym mit: Abies excelsa Lemoniana, Hort.

— picea var. monstrosa, Endl. Große Rothtanne.

Zeichnet sich durch zahlreiche Zweige, namentlich an den Spitzen der Aeste, und spärlich stehende Nadeln aus.

Synonym mit: Abies excelsa monstrosa, Loud.

— picea var. mucronata, Endl. Weichspitzige Rothtanne.

Ein niederer Baum mit dicht stehenden Zweigen, spärlich mit kurzen, dicken, dunkelgrünen Nadeln besetzt.

Synonym mit: Abies excelsa mucronata, Hort.

— picea var. nigra, Endl. Schwarze oder norwegische Fichte.

Ein hochwachsender Baum mit kurzen, dicken, dunkelgrünen Nadeln und rother Rinde.

Synonym mit: Abies excelsa nigra, Loud.

— picea var. pendula. Hängende norwegische Fichte.

Hat hängende Zweige und längere Nadeln als die gemeine Fichte, auch haben sie eine dunklere Farbe.

Synonym mit: Abies excelsa pendula, Loud.

— picea var. pygmaea. Endl. Zwergfichte.

Es ist dieß eine sehr kleine Varietät der gemeinen Zwergfichte.

Synonym mit: Abies excelsa pygmaea, Loud.

— picea var. tenuifolia, Endl. Dünnnadelige, norwegische Fichte.

Diese Varietät unterscheidet sich von der gemeinen Fichte durch dünnere Nadeln und schlankere Zweige.

Synonym mit: Abies excelsa tenuifolia, Loud.

— picea var. sibirica, Endl. Sibirische Rothtanne.

Synonym mit: Abies excelsa sibirica, Hort.

— polita, Ant. ?.

Ein schöner Baum, der in Japan zu Hause ist und auf dem zwischen Dewa und Maste gelegenen Gebirge häufig vorkommt, er soll Aehnlichkeit mit P. excelsa haben. Dr. Siebold sagt jedoch, er habe ihn nie im wilden Zustande angetroffen.

Synonym mit: Pinus Abies, Thunb., Abies Torana, Sieb. und Abies polita, Sieb. et Zucc.

— **rubra**, Lamb. Rothe, amerikaniſche Fichte.

Dieſer Baum iſt in Neuſchottland und Neufundland einheimiſch, wird aber auch in den nördlicheren Theilen Amerikas angetroffen. Er wird etwa 30 Fuß hoch, hat eine röthlichbraune Rinde und kurze, ſpitzige Nadeln; ſeine Zapfen ſind etwas länger und röther als die der Schwarzföhre, doch kommt das Holz und auch der Werth deſſelben dem der letztgenannten Species ganz gleich, nur mit dem Unterſchiede, daß es roth anſtatt weiß iſt. Gedeiht am beſten in tiefem Lehmboden. Eingeführt im Jahre 1750.

Synonym mit: Abies rubra, Poiret, Picea rubra, Link., Pinus americana, Gaertn., Pinus americana rubra, Wagenh. und Abies nigra var. Mich.

— **rubra var. arctica**, Cunningh. Nordamerikaniſche, rothe Fichte.

Synonym mit: Abies rubra arctica, Hort.

— **rubra var. arctica longifolia**. Langnadelige, nordamerikaniſche Fichte.

Synonym mit: Abies rubra arctica longifolia, Hort.

— **rubra var. coerulea**. Bläulichgrüne Varietät der rothen, amerikaniſchen Fichte.

Ein kleiner Baum, der nur etwa 8 Fuß hoch wird, und ſich von den übrigen, nahe mit ihm verwandten Arten und Varietäten, durch ſeine meergrünen Nadeln unterſcheidet.

Synonym mit: Abies rubra coerulea, Loud., Abies coerulea, Pinet. Wob., Picea coerulea, Link. und Pinus rubra violacea, Endl.

— **Schrenkiana**, Ant. ?.

Ein in Sibirien einheimiſcher, hübſcher Baum, der mit P. obovata ziemlich viel Aehnlichkeit hat, von dem er ſich aber namentlich durch die an der Baſis der Zapfen ſitzenden, größeren Bracteen unterſcheidet.

Synonym mit: Abies Schrenkiana, Lindl. et Gord. und Picea Schrenkiana, Fisch. et Mey.

Sect. IV. LARIX.

Zapfen klein, nur aus wenigen Schuppen beſtehend. Nadeln einjährig, ungeſtielt, lineal, weich und in Büſcheln ſtehend. Alle Species und Varietäten dieſer Section ſind ganz ausdauernd.

Pinus Dahurica, Fischer. *a.* Dahuriſche Lärche.

Ein niederer Buſch, der in Sibirien einheimiſch iſt und unregelmäßige, krumme Zweige hat. Die Nadeln ſind ſchmal, lineal und

stehen um die Zweige in einiger Entfernung von einander herum, was der Pflanze ein nacktes Aussehen gibt.

Synonym mit: Larix Dahurica, Turez. Abies Gmelini, Rupprecht. Abies Dahurica, Lindl. und Pinus Larix americana Pall.

— Larix, Linn. *a.* Gemeiner Lärchenbaum.

Ist in Centraleuropa einheimisch und wird dort von den Schweizer Alpen an, bis an den Ural in Rußland, in einer Höhe von 3000 bis 5000 Fuß angetroffen. Dieser Baum ist einer der nützlichsten unserer Wälder, weil er ziemlich schnell wächst und vortreffliches Werk- und Bauholz liefert. In schwerem, sandigem Lehmboden wächst er in zehn Jahren 20 — 25 Fuß hoch und kommt, je nach der Beschaffenheit des Bodens, in seinem 40. bis 60. Jahre völlig zur Ausbildung, kann aber noch einmal so alt werden. Nicht selten erreicht er eine Höhe von 100 und mehr Fußen, mit einem Stammumfang von 10 bis 12 Fuß. In seiner Heimath wird er meist an, gegen Norden gelegenen, sanften Hügelabhängen gefunden, wo er in mittelschwerem, feuchtem, etwas sandigem Boden am besten gedeiht, wächst aber auch in allen möglichen anderen Bodenarten, die nicht zu naß sind, und in einer freien Lage sich befinden.

Synonym mit: Larix europaea, DC., Larix excelsa, Link., Larix vulgaris, Spach., Abies Larix, Lindl., Larix decidua, Mill. und Larix pyramidalis, Salisb.

— Larix var. flore albo, Endl. Weißblühende gemeine Lärche.

Ist von der gemeinen Lärche nur durch seine weißen Blüthen und weißlichen Zapfen verschieden.

Synonym mit: Larix europaea flore albo, Hort.

— Larix var. flore rubro, Endl. Rothblühende, gemeine Lärche.

Diese Varietät hat etwas mehr roth gefärbte Blumen und Zapfen als die gemeine Lärche.

Synonym mit: Larix europaea flore rubro, Hort.

— Larix Griffithii, Hook. fil. et Thoms. ? Griffiths Lärche.

Ist auf dem Himalajagebirge einheimisch, wo sie eine Höhe von 60 Fuß erreicht. Sie hat einen äußerst eleganten Wuchs und wird in einer Höhe von 13000 Fuß über der Meeresfläche gefunden.

Synonym mit: Larix Griffithii, Hook. fil. et Thoms.

— Larix var. Kellermanni. Kellermann's Lärche.

Eine interessante, zwergartige Monstrosität der gemeinen Lärche, mit ganz besonders dicken, dicht mit Nadeln besetzten Zweigen.

Synonym mit: Larix europaea Kellermanni, Laws.

— Larix var. pendula, Endl. Hängende, gemeine Lärche.

Diese Varietät unterscheidet sich nur durch ihre hängenden Zweige

von der gemeinen Lärche und hat einen fast ebenso hängenden Habitus, wie die hängende, amerikanische Lärche.

Synonym mit: Larix europaea pendula, Pinet. Wob.

— **Larix var. rossica, Endl.** Russische oder archangelische Lärche.

Ein kleiner Baum mit aschgrauer Rinde.

Synonym mit: Larix archangelica, Laws. Man.

— **Ledebouri, Endl.** *a.* Ledebour's Lärche.

Ist auf dem Altaigebirge und in Sibirien einheimisch, wo sie in einer Höhe von 2500 bis 5500 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird. Hat Aehnlichkeit mit der gemeinen Lärche, jedoch etwas schmälere und längere Nadeln und kleinere Zapfen. Wächst am besten an sanften Bergabhängen in freier Lage. Eingeführt im Jahre 1806.

Synonym mit: Larix sibirica, Ledeb., Pinus Pseudo-Larix, Steudel, Abies Ledebouri, Rupprecht, Larix europaea sibirica, Loud., Pinus intermedia, Lodd., Larix intermedia, Laws. und Pinus sibirica, Lodd.

— **microcarpa, Lamb.** Kleinzapfige, amerikanische Lärche.

Dieser Baum bildet große Wälder in Nordamerika, Canada und dem nördlichen Virginien, wo er 100 Fuß hoch wird und einen pyramidenförmigen Wuchs hat. Seine untern Zweige sind etwas hängend; die Rinde des Stammes bräunlichgrau und die Zweige hellbraun. Die Nadeln sind schmal, kurz und von lebhaft grüner Farbe; seine Zapfen und Samen sind viel kleiner, sowie auch sein Holz von geringerem Werthe, als das der europäischen Lärche. Eingeführt in Europa im Jahre 1760.

Synonym mit: Pinus Larix rubra, Marsh., Larix microcarpa, Pinet. Wob., Larix americana, Mich., Larix americana rubra, Loud., Pinus intermedia, du Roi, Larix tenuifolia, Salisb. und Abies microcarpa, Lindl. et Gord.

— **pendula, Soland.** *a.* Hängende, amerikanische Lärche.

Kommt im 40sten Breitegrad der nordamerikanischen Gebirge vor. Der Baum ist von mittlerer Größe und hat zerstreut stehende, unregelmäßige, lange, dünne und hängende Zweige. Die Rinde ist glatt und sehr dunkel, was von dem lebhaften Grün der Nadeln eigenthümlich absticht; die letzteren sind auch etwas länger und dunkler als die der gemeinen Lärche.

Synonym mit: Pinus Larix nigra, Marsh., Larix pendula, Salisb., Abies pendula, Lindl. et Gord., Pinus laricina, du Roi und Larix intermedia, Lodd.

— **species nova, Dr. Hooker.**

Ist auf dem Himalajagebirge einheimisch.

Synonym mit: Larix species, Dr. Hooker (Kew).

Sect. V. CEDRUS.

Zapfen groß, eiförmig mit zahlreichen Schuppen. Nadeln bleibend, stiellos, vierseitig, spitzig und in Büscheln beisammenstehend.

Pinus Atlantica, Endl. *a.* Silberceder.

Ist auf dem Berge Atlas in Afrika einheimisch, wo sie zu einem großen und schönen Baum heranwächst. Die jungen Exemplare haben einen kegelförmigen Bau, wenn sie aber älter werden nehmen sie die den Cedern eigenthümliche flache, tischförmige Gestalt an. Unterscheidet sich von der Libanonceder durch den meergrünen oder silberfarbigen Anflug ihrer Nadeln, und ist ein herrlicher, edler Baum. Eingeführt 1842.

Synonym mit: Cedrus atlantica, Manetti, Cedrus argentea, Hort., Cedrus africana, Hort., Abies atlantica, Lindl., Cedrus elegans, Knight. und Pinus atlantica, Lindl. et Gord.

— Deodara, Roxb. *a.* Deodar- oder indische Ceder.

Unstreitig eine der schönsten Coniferen und eine große Zierde der herrlichen Vegetationen des Himalajagebirges. Sie ist dort auf der westlichen Seite im 30sten Breitegrad, in einer Höhe von 6000 bis zu 12000 Fuß über der Meeresfläche, einheimisch und erreicht eine Höhe bis zu 150 Fuß bei oft 40 Fuß im Umfang. In gutem, schwarzem Boden, in der Nähe kleiner Flüsse und an sanften Bergabhängen wird sie in ihrer schönsten Vollkommenheit gefunden. In unserem Clima wird sie sich schwerlich vollkommen baumartig erheben, hat aber wenn sie noch jung ist, einen schönen, gedrungenen, äußerst graciösen Bau mit zahlreichen, überhängenden Zweigen. In ihrem Vaterlande macht sie jedoch einen glatten, aufrechten, spitzzulaufenden Stamm, mit weißlicher, glatter Rinde und regelmäßig in Absätzen gestellten, flach sich ausdehnenden, dachähnlichen Aesten und Zweigen. Diese letzteren sind häufig dicht mit großen, gewöhnlich zu zwei und zwei ganz nahe beisammenstehenden, schönen Zapfen geschmückt, am Stamme ein wenig aufsteigend, nehmen aber dann eine horizontale Richtung an und sind an den Spitzen leicht überhängend. Die Nadeln sind meergrün, länger als die der Libanonceder und noch deutlicher vierseitig. Das Holz hat alle die guten Eigenschaften, die schon vor Jahrhunderten von den Eingeborenen dem der Libanonceder zugeschrieben wurde; es ist von sehr großer Dauer, harzig, compact, wohlriechend und fähig den höchsten Grad von Politur anzunehmen.

Synonym mit: Cedrus Deodara, Loud., Abies Deodara, Lindl. und Cedrus indica, de Chambr.

— Deodara var. robusta. Kräftige Deodarceder.

Diese Varietät scheint von kräftigerem Wuchse zu seyn, ist aber im Uebrigen ganz der vorhergehenden gleich.

Synonym mit: Cedrus Deodara robusta, Hort.

— Deodara var. viridis. Grünnadelige Deodarceder.

Unterscheidet sich von der gewöhnlichen Deodarceder durch die Farbe ihrer Nadeln, welche lebhaft hellgrün sind und den meergrünen Anflug nicht haben. Auch sind ihre Nadeln etwas gerader und die Zweige nicht so hängend, aber dennoch der obigen sehr ähnlich.

Synonym mit: Cedrus Deodara viridis, Hort.

— Cedrus, Linn. *a.* Libanonceder.

Dieser berühmte und merkwürdige Baum wird gegenwärtig nur noch in geringer Anzahl auf den Bergen Libanon und Taurus gefunden. Die dem Holze dieses Baumes zugeschriebenen, traditionellen Eigenschaften in Beziehung auf Dauer und Wohlgeruch finden gegenwärtig keine Vertheidiger mehr, jedenfalls besitzt das Holz des Baumes, der jetzt unter dem Namen Libanonceder bekannt ist, diese Eigenschaften nicht, obgleich es auffallend ist, daß die Beschreibung des äußeren Ansehens dieses Baumes, welche wir von den alten, geistlichen und weltlichen Geschichtsschreibern noch haben, merkwürdiger Weise ganz genau sind. Er wird etwa 50 — 80 Fuß hoch mit einem Umfang des Stammes, der oft 30 Fuß beträgt. Junge Exemplare, die in gutem Boden und passender Lage wachsen, haben meist eine conische Form, und gewöhnlich gehen ihre Aeste bis auf die Erde herab, wenn sie aber so ziemlich ausgewachsen sind, nehmen sie eine horizontale Richtung an und dehnen sich flach und abwechselnd, stufenweise, oft eben so weit hinaus als der Baum hoch ist, dabei endet die Spitze auch in eine eigenthümliche, tischförmig ausgebreitete Krone, welche jedoch in unserem Clima sehr häufig abgebrochen gefunden wird. Der conische oder pyramidenförmige Wuchs, den zuweilen junge Exemplare annehmen, muß der Eigenthümlichkeit des Bodens, der Lage und des Climas zugeschrieben werden. Die Libanonceder wächst am schönsten und üppigsten in nahrhaftem, schwerem, aber ziemlich sandigem Boden, an geschützten Stellen und in der Nähe eines fließenden Wassers. Die Nadeln sind 1 Zoll lang, dunkelgrün, vierseitig und stehen ungefähr zu 30 in Büscheln beisammen; die Rinde ist braun und springt auf, wenn der Baum alt wird.

Synonym mit: Cedrus Libani, Barrelier, Larix Cedrus, Miller, Abies Cedrus, Poiret und Larix patula, Salisb.

— Cedrus var. nana. Zwergartige Libanonceder.

Synonym mit: Cedrus Libani nana, Hort.

Sect. VI. CEMBRA.

Zapfen eiförmig oder cylinderförmig und aufrecht. Schuppen auf einer Seite geschwollen, pyramidenförmig, das dickere Ende an der Spitze. Samen flügellos. Nadeln zu fünf, ausnahmsweise auch zu 4 oder 6 beisammen stehend.

Pinus Cembra, Linn. *a.* Zirbelnußkiefer.

Ist auf den Schweizeralpen einheimisch und wird, sowie auch auf den angränzenden Gebirgen, in einer Höhe von 4000 bis zu 6500 Fuß über der Meeresfläche gefunden. Die Zirbelnußkiefer ist ein sehr schöner Baum, der eine Höhe von 50 Fuß erreicht, und wächst in feuchtem Boden eben so gut, als auf trockenen, sandigen und mageren Stellen; ihr Wachsthum ist jedoch da, wo sie im natürlichen Zustande vorkommt, sehr langsam, so daß ihr Holz selten als Bauholz verwendet werden kann, jedoch ist es äußerst dauerhaft, außerordentlich fein und wohlriechend. Die Zapfen sind 3 Zoll lang, 2^1_2 Zoll breit, und so lange sie jung sind purpurfarbig, was sich sehr hübsch ausnimmt. Die Samen sind groß, in einer Schale eingeschlossen, sehr ölhaltig und eßbar; das aus denselben gewonnene Oel wird gebrannt und im frischen Zustande auch verspeist.

Synonym mit: Pinus Cembra vulgaris, Hort., Pinus Cembra helvetica, Hort., Pinus sylvestris cembro, Matth., Pinus sylvestris altera, Dodon., Pinus sylvestris montana, Bauh. und Pinus montana, Lam.

— **Cembra var. sibirica, Loud.** Sibirische Zirbelnußkiefer.

Wird auf den Gebirgen Sibiriens gefunden und erreicht dort, nach Pallas, eine Höhe von 120 Fuß. Die Zapfen dieses Baumes sind länger als die der vorhergehenden Species, sein Aeußeres ist aber dem von Pinus sylvestris sehr ähnlich.

— **Cembra var. pumila, Endl.** Zwergzirbelnußkiefer.

Ein niederer Busch, der in Sibirien die nackten, felsigen Berge oft in großer Menge bedeckt; er wird selten über 6 Fuß hoch.

Synonym mit: Pinus Cembra pygmea, Loud.

— **Koraiensis, Sieb. et Zucc.** ?.

Ein hübscher Strauch, der etwa 10—15 Fuß hoch wird, und in Kamtschatka, in der Umgegend der St. Peters- und St. Paulsbucht auf der Insel Koraginsk zu Hause ist. In Japan wird er in den Gärten cultivirt, doch ist er ziemlich selten und hat einige Aehnlichkeit mit P. parviflora. Einige Botaniker halten diese Species für die Varietät P. sibirica von P. Cembra.

Synonym mit: Pinus Strobus, Thunb.

— **parviflora, Sieb. et Zucc.** ? Kleinblüthige Kiefer.

Ein mittelgroßer Baum, der in Japan einheimisch ist und dort auf den höchsten Bergen vorkommt, doch wird er auch von den Japanesen in ihren Gärten cultivirt, und besonders zu Alleen an öffentlichen Spaziergängen verwendet. Eingeführt in Europa im Jahre 1846.

Synonym mit: Pinus Cembra, Thunb.

— Peuce, Griseb. ?.

Ein mittelgroßer Baum, der auf den Bergen bei Bittolia angetroffen wird, wo er in Gemeinschaft mit verschiedenen Arten von Juniperus wächst. Am häufigsten findet man ihn in einer Höhe von 3800—4900 Fuß über der Meeresfläche, in höheren Regionen erscheint er als ein krüppelhafter Strauch, zuweilen ganz ebenso gewunden wie P. pumilio.

Synonym mit: Pinus Cembra var. fruticosa, Griseb.

Sect. VII. STROBUS.

Zapfen gestreckt, lang, cylinderförmig, hängend. Schuppen auf einer Seite geschwollen, pyramidenförmig, mit dem dickeren Ende an der Spitze. Samen geflügelt. Nadeln zu fünf beisammenstehend.

Pinus Ayacahuite, C. Ehrenb. ? Ayacahuitekiefer.

Dieser Baum wird in seinem Vaterlande, den Bergen der Provinzen Chiapa und Oaxaca in Mexico, etwa 100 Fuß hoch und hat einen schönen Wuchs; seine Nadeln sind 3—4 Zoll lang; die Zapfen cylinderförmig, etwas gebogen, ungefähr 10—15 Zoll lang, 3 Zoll breit und in eine Spitze auslaufend. Von Hartweg im Jahre 1840 aus Mexico nach Europa gesandt.

— **excelsa, Wallich.** *a.* Bootan oder Nepalkiefer.

Eine sehr hübsche Species, die in den großen Wäldern des Himalajagebirges, vorzugsweise an den südwestlich gelegenen Bergabhängen, in einer Höhe von 5000 bis zu 12000 Fuß über der Meeresfläche einheimisch ist. Sie ist ein Mittelding zwischen den langnadeligen Tannen und Fichten. Die Höhe, welche dieser schöne Baum erreicht, wechselt je nach seinem Standorte von 50 bis zu 150 Fuß. Sein Aussehen hat im Allgemeinen viel Aehnlichkeit mit der Weymouthskiefer; seine zahlreichen Aeste stehen in Quirlen beisammen, die Rinde ist glatt und weißlich grau. Er liefert eine große Menge reines und flüssiges Harz, das sehr geschätzt wird und einen nicht unbedeutenden Handelsartikel bildet. Die Nadeln sind 5 — 7 Zoll lang und von meergrüner Farbe. Die 6½ Zoll langen und 2 Zoll breiten Zapfen stehen zu 3 oder 4 beisammen und wachsen aus den Astwinkeln hervor, sind Anfangs aufrecht, später aber, wenn sie der Reife nahe sind, herunterhängend. Eingeführt in Europa im Jahre 1823.

Synonym mit: Pinus Strobus, Hamilt., Pinus Chylla, Lodd., Pinus Dicksoni, Hort., Pinus Strobus excelsa, Hort., Pinus Strobus pendula, Hort., Pinus pendula, Griffith und Pinus Nepalensis, de Chambr.

— **Lambertiana, Dougl. ?** Lambert's Kiefer.

Douglas fand diesen Baum vom 40sten bis zum 43sten Breitegrad auf den Gebirgen des nordwestlichen Amerikas, wo er häufig

eine Höhe von 250 Fuß mit einem Stammdurchmesser von 8—9 Fuß erreicht. Douglas sagt, daß er in einem aus reinem Sand bestehenden Boden seine größte Vollkommenheit erlangt, und dann auch eine Menge großer Samen macht, die gegessen werden können. Sein Stamm ist aufrecht und glatt, zwei Drittheil desselben gewöhnlich nackt und der Gipfel, aus hängenden, in Quirlen beisammenstehenden Aesten gebildet, hat einen pyramidenförmigen Wuchs. Die Rinde ist glatt, die Nadeln 4 — 5 Zoll lang und von grasgrüner Farbe. Die Zapfen werden oft 12—16 Zoll lang und 12 Zoll im Umfang, gegen die Reife zu dehnen sie sich flach aus und hängen herunter, stehen aber aufrecht so lange sie noch jung sind. Das Holz ist weiß, weich und leicht; das der großen, ausgewachsenen, älteren Bäume gibt außer einem sehr reinen Harze, noch einen süßen, nährenden Saft von sich, der sich gleichfalls verdickt wenn er hervorquillt, ganz angenehm schmeckt und von den Eingeborenen anstatt Zucker gebraucht wird. Eingeführt in Europa im Jahre 1827.

— **monticola, Dougl.** *a.* Bergkiefer.

Ein Baum von beträchtlicher Höhe, der auf den hohen Bergen, und besonders in der Umgebung der Wasserfälle von Columbia im nordwestlichen Amerika einheimisch ist. Er hat mit der Weymouthskiefer viele Aehnlichkeit, seine Nadeln sind jedoch kürzer und glätter. Die Zapfen werden 6 — 8 Zoll lang, sind cylinderförmig, glatt und wachsen meistens in Quirlen aus den Winkeln der quirlförmig stehenden Aeste hervor. Eingeführt in Europa im Jahre 1831.

— **Strobus, Linn.** Weymouthskiefer.

Ist in Nordamerika einheimisch, wo sie vom 43sten bis 48sten Breitegrad vorkommt. In den Thälern und Schluchten der Berge und an den Ufern der Flüsse an Stellen, wo sich viel Humus angesammelt hat, erreicht dieser Baum eine Höhe von 150 bis 200 Fuß mit einem Stammumfang von 12 bis 16 Fuß, kommt übrigens fast in jedem Boden fort, der nicht zu naß ist. Wenn er in Massen wächst, so ist sein Stamm aufrecht und glatt, weßhalb er dann häufig zu Mastbäumen ꝛc. verwendet wird. Das Holz ist weißlichgelb, ziemlich hart, compact und leicht zu verarbeiten. Die Rinde ist glatt, dunkelgrau, bei älteren Bäumen nimmt sie aber eine bräunliche Farbe an und ist ganz von Harz durchdrungen, das einen angenehmen Geruch hat. Die Nadeln sind 3 bis 4 Zoll lang, von bläulichgrüner Farbe, im Sommer auseinanderstehend, im Winter aber zusammengedrängt und sich fast ganz fest an die Zweige anschließend. Die Zapfen werden 5 bis 6 Zoll lang und $1^1/_2$ Zoll breit, sind etwas gekrümmt, cylinderförmig, zierlich überhängend und stehen an den Astwinkeln der gemeinschaftlichen Achse der quirlförmig stehenden Zweige.

— **Strobus var. alba, Loud.** Weißnadelige Weymouthskiefer.
Rinde und Nadeln sind weißer als bei der vorhergenannten Species.
Synonym mit: Pinus Strobus nivea, Hort.

— **Strobus var. brevifolia Loud.** Kurznadelige Weymouthskiefer.
Synonym mit: Pinus Strobus compressa, Loud.

— **Strobus var. nana, Hort.** Zwerg-Weymouthskiefer.
Synonym mit: Pinus Strobus umbraculifera, Hort.

— **flexilis, Wisliz.** ?.

Dieser Baum hat mit Pinus Strobus ziemlich viel Aehnlichkeit, jedoch etwas längere Nadeln und einen leichteren Bau, auch sind seine Samen eßbar. Er ist im nördlichen Theile Mexikos einheimisch und in Europa bis jetzt nur selten anzutreffen.

— **strobiliformis, Wisliz.** ?.

Auch diese Species ist im nördlichen Mexico zu Hause, wo sie auf den höchsten Bergen jener Region in einer Höhe von 7800 Fuß über der Meeresfläche gefunden wird und zu einem Baum heranwächst, der nicht selten 100 — 140 Fuß hoch wird. Sie hat mit P. Strobus und P. flexilis ziemlich viel Aehnlichkeit, ihre Zapfen sind aber mehr als noch einmal so groß.

Sect. VIII. PSEUDO-STROBUS.

Schuppen geschwollen, pyramidenförmig, das dicke Theil in der Mitte. Samen geflügelt. Nadeln zu fünf beisammenstehend.

Pinus Apulcensis, Lindl. *n.* Apulcokiefer.

Ein Baum von etwa 50 Fuß Höhe, der an den Abhängen des Apulcoberges in Mexico häufig gefunden wird. Seine Nadeln sind kurz und meergrün; die Zapfen eiförmig, hängend und in Quirlen beisammenstehend. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Devoniana, Lindl.** Herzog von Devonshire's Kiefer.

Ein herrlicher Baum, der etwa 60 bis 80 Fuß hoch wird und auf dem Berge Ocotillo, zwischen Real del Monte und Regal in Mexico einheimisch ist. Seine Nadeln sind fast einen Fuß lang; die Zapfen einzelnstehend, ungefähr 10 Zoll lang und $3^1/_2$ Zoll breit, an der Basis in ein flaches Ende auslaufend. Die Eingeborenen nennen ihn die weiße oder Königskiefer. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Ehrenbergii, Endl.** ? Ehrenbergs Kiefer.

Ein sehr schöner Baum, der in Mexico einheimisch ist, wo er auf dem Berge Real del Monte angetroffen wird, und eine Höhe von 90 Fuß erreicht.

— **filifolia, Lindl.** *n.* Dünnnadelige Kiefer.

Hartweg fand diese Species auf dem Volcano del Fuego in Guatemala. Die Nadeln derselben sind 15 bis 18 Zoll lang, länger als bei irgend einer anderen Coniferenart. Die Zapfen sind 7 bis 8 Zoll lang, länglicht und kegelförmig. Der Baum ist seiner ungeheuer langen Aeste wegen sehr merkwürdig. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Gordoniana, Hartweg.** *n.* Gordon's Kiefer.

Ein schöner Baum von 60 bis 80 Fuß Höhe; auf den Gebirgen bei Tepic in Mexiko einheimisch. Seine zahlreichen Aeste stehen in Quirlen, welche an den Spitzen etwas aufwärts gerichtet sind. Die Nadeln haben 16 Zoll Länge, sind ziemlich dünn, dreiseitig, hellgrün und länger als die der meisten andern Coniferen mit Ausnahme der vorhergehenden Species. Die Zapfen sind 4 bis 5 Zoll lang und an ihrer Basis $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, an der Spitze flach, meist einzeln stehend, leicht gebogen und hängend. Die Eingeborenen nennen diese Kiefer Ocote hembra oder weibliche Kiefer. Ihrer schönen, langen Nadeln wegen ist dieß eine der schönsten Coniferen. Eingeführt in Europa im Jahre 1847.

— **Grenvilleae, Gordon.** *n.* Lady Grenville's Kiefer.

Auch diese Species wird, wie die vorhergehende, auf den höher gelegenen Theilen der Gebirge bei Tepic in Mexiko angetroffen, und kommt erst da vor, wo die Gordon's-Kiefer nicht mehr gedeihen kann. Sie wird etwa 60 bis 80 Fuß hoch und hat starke, unregelmäßig stehende Aeste; ihre Nadeln sind 14 Zoll lang, ziemlich stark, dreiseitig, von dunkelgrüner Farbe und dicht beisammenstehend. Sie haben Aehnlichkeit mit denen von Pinus macrophylla, sind aber etwas länger. Die Zapfen erreichen eine Länge von 16 Zoll und an ihrer Basis eine Breite von $3\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, sind an ihrem äußeren Ende flach, stiellos, einzeln stehend und hängend. Ein sehr schöner Baum, der seines kräftigen Wuchses wegen und im Gegensatze von Pinus Gordoniana (weibliche Kiefer) von den Eingeborenen Ocote macho (männliche Kiefer) genannt wird. Eingeführt in Europa im Jahre 1847.

— **Hartwegii, Lindl.** ?. Hartweg's Kiefer.

Ein ganz hübscher Baum, der auf dem Berge Campanario in Mexico in einer Höhe von 9000 Fuß über der Meeresfläche vorkommt; er wird etwa 40 bis 50 Fuß hoch; seine Nadeln sind 6 Zoll lang und stehen zu 4 oder 5 beisammen. Die Zapfen werden 4 bis 5 Zoll lang und sind hängend. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **leiophylla, Schied. et Depp.** *n.* Weichnadelige Kiefer.

Ist in den kälteren Regionen der mexicanischen Gebirge, zwischen Cruz-blanca und Jalacinga, auf den Bergen Angangeco und Tajimaroa

in der Provinz Mechoacan einheimisch. Wird 60 bis 100 Fuß hoch und liefert ein sehr werthvolles, außerordentlich hartes Holz. Die Zapfen sind eiförmig, die Nadeln dünn, 3 bis 5 Zoll lang und hellgrün. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **macrophylla, Lindl.** *n.* Langnadelige Kiefer.

Wurde von Hartweg auf dem Berge Ocotillo in Mexico entdeckt. Wird nicht sehr hoch und ist in ihrer Heimath ziemlich selten. Die Nadeln sind etwa 15 Zoll lang und sehr stark, wie die von Pinus Pinaster. Die Zapfen haben eine länglicht-eiförmige Gestalt, werden 6 Zoll lang und haben gekrümmte Schuppen. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Montezumae, Lamb.** *n.* Montezuma-Kiefer.

Hat ihre Heimath auf dem Berge Orizaba und anderen mexikanischen Gebirgen, wo sie eine Höhe von 40 bis 60 Fuß erreicht. Ihre Rinde ist dick und rauh; die Nadeln 6 Zoll lang und meergrün; die Zapfen werden etwa 6 Zoll lang und haben eine länglichte Form. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

Synonym mit: Pinus occidentalis, Humb., Bonpl. et Kunth. Eine Abart davon ist unter dem Namen Pinus Montezumae var. Lindleyi, Loud. und Pinus Lindleyana, Lindl. et Gord. bekannt.

— **occidentalis, Swartz.** *n.* Westindische Kiefer.

Ist auf den Bergen von St. Domingo und anderen westindischen Inseln einheimisch, wo sie 30 bis 50 Fuß hoch wird. Ihre Nadeln sind 8 bis 10 Zoll lang und sehr dünn; die Zapfen nur 3 Zoll lang und etwas zurückgebogen; die Schuppen derselben sind in der Mitte des flachen Endes der Zapfen mit einem dornigen Hacken versehen. Eingeführt im Jahre 1820.

— **oocarpa, Schied.** *n.* Kiefer mit eiförmigen Zapfen.

Ein Baum, der etwa 30 bis 40 Fuß hoch wird und in den wärmeren Gegenden Mexicos, zwischen Ario und Jorullo, einheimisch ist. Seine Nadeln sind 6 bis 12 Zoll lang und dünn; die Zapfen 3 bis 4 Zoll lang, eiförmig und in eine Spitze endigend.

— **rudis, Endl.** *n.* Rauhe oder harte Kiefer.

In Mexico einheimisch; hat kurze, steife Nadeln und länglichte, stumpfe, etwa 3 Zoll lange Zapfen; wurde erst vor einigen Jahren in Europa eingeführt und ist noch ziemlich selten.

— **pseudo-Strobus, Lindl.** *n.* Falsche oder Bastard-Weymouthskiefer.

Auf dem Berge Angancugo in Mexico einheimisch. Hat 10 Zoll lange, sehr dünne, meergrüne Nadeln. Die Zapfen sind eiförmig,

4 Zoll lang und stehen horizontal in Quirlen beisammen. Obgleich dieser Baum 8000 Fuß über der Meeresfläche sehr üppig angetroffen wird, hält er doch in Deutschland nicht aus. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Russelliana, Lindl.** *n.* Herzog von Bedford's Kiefer.

Eine sehr schöne Species, welche Hartweg auf dem Real del Monte in Mexico fand. Ihre Nadeln sind 6 bis 8 Zoll lang; die Zapfen länglicht, stiellos, horizontal in Quirlen beisammenstehend, manchmal etwas zurückgebogen und etwa 6 Zoll lang. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Skineri, Hort.** ?. Skiner's Kiefer.

Ebenfalls noch ganz neu und selten; auch bis jetzt bei uns nur in kleinen Exemplaren vorhanden. Eingeführt aus Guatemala im Jahre 1853.

— **tenuifolia, Benth.** *n.* Dünnnadelige Kiefer.

Wurde ebenfalls von Hartweg entdeckt und zwar auf den Gebirgen von Guatemala. Die Nadeln dieser Species sind 8 bis 10 Zoll lang und sehr dünn; die Zapfen eiförmig und nur $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Eingeführt im Jahre 1840.

— **Torreyana, C. Parry.** ?. Torrey's Kiefer.

Eine neue, noch sehr seltene Species, welche in Californien einheimisch ist, und von dort im Jahre 1853 eingeführt wurde.

— **Wincesteriana, Gord.** *n.* Marquis von Wincheſter's Kiefer.

Diese Species ist auf den Gebirgen bei Tepic in Mexico einheimisch, wo sie, nach Hartweg, 60 bis 80 Fuß hoch wird. Der Baum hat wenige, aber starke, unregelmäßig stehende, sich weit ausdehnende Aeste. Seine Nadeln sind 12 bis 14 Zoll lang und denen von Pinus macrophylla ähnlich, sie stehen dicht an den Zweigen beisammen, sind stark, dreiseitig, meergrün und breiter, aber kürzer als die der ebengenannten Species. Die Zapfen werden 8 bis 10 Zoll lang und an ihrer Basis $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, sind an der Spitze flach und geben, besonders an letzterer Stelle, viel Harz von sich. Diese Species hat, in Betreff ihres Wuchses und ihres allgemeinen Characters, so viel Aehnlichkeit mit Pinus Grenvilleae, daß sie von Vielen für identisch mit dieser gehalten wird. Eingeführt in Europa im Jahre 1847.

— **Orizabae, Gord.** ?. Orizabakiefer.

Ein hübscher, mittelhoher Baum, der etwa 30 — 35 Fuß Höhe erreicht und auf dem Berge Orizaba in Mexiko einheimisch ist, wo ihn Hartweg im Jahre 1847 entdeckte, und Samen davon nach England schickte. Er hat Aehnlichkeit mit Pinus pseudo-Strobus.

Sect. IX. TAEDA.

Schuppen geschwollen, pyramidenförmig, das dicke Theil in der Mitte. Samen geflügelt. Nadeln zu drei in einer Scheide.

Pinus australis, Michx. *n.* Australische oder Besenkiefer.

Ein 70 bis 80 Fuß hoher Baum, der in Florida und Virginia, der Seeküste entlang, große Strecken bedeckt und in ganz armseligem, trockenem Boden wächst. Sein Holz bildet dort einen sehr wichtigen Handelsartikel und wird in großer Menge nach England gebracht. Es ist stark, dauerhaft, compact und seiner feinen Textur wegen ganz fähig die feinste Politur anzunehmen. In schwererem Boden wird das Holz röthlich und die Pflanze wurde aus diesem Grunde schon häufig unrichtiger Weise für eine andere Species gehalten. Der Baum hat 6 bis 8 Zoll lange, in der Jugend oft noch viel längere Nadeln, von schöner, glänzendgrüner Farbe; sie stehen an den Spitzen der Zweige in starken Büscheln beisammen. Die Zapfen sind 6 bis 8 Zoll lang und cylinderförmig. Durch die große Menge sehr guten Harzes, welches dieser Baum liefert, erhält er noch einen größeren Werth für die Eingeborenen seiner Heimath. Es ist dieß eine der schönsten Kiefernarten, nur schade, daß sie in unserem Clima ohne sehr guten und zweckmäßigen Schutze nicht aushält und wenn dieß auch der Fall ist, verliert sie doch meistens fast alle Nadeln, was ihr natürlich die Schönheit ganz benimmt. Eingeführt in Europa im Jahre 1730.

Synonym mit: Pinus palustris, Miller und Pinus americana, palustris, Hort.

— australis var. excelsa, Forb. *n.*

Wird etwa 70 bis 80 Fuß hoch und ist sehr schön schlank gebaut. Hat feine, lange Nadeln, welche herabhängen. Bei jungen Exemplaren sind sie noch länger als bei älteren, so daß die Eingeborenen Besen daraus machen, daher auch der Name Besenkiefer.

Synonym mit: Pinus palustris excelsa, Booth.

— Benthamiana, Hartweg. *a.* Bentham's Kiefer.

Ein herrlicher Baum, der oft eine Höhe von 200 Fuß und einen Umfang von 28 Fuß erreicht. Er ist auf den Bergen von Santa Cruz und anderen californischen Gebirgen einheimisch, wo er häufig in Gemeinschaft mit Pinus Lambertiana und höher noch als Pinus Sabiniana vorkommt. Er hat zahlreiche, lange, unregelmäßig stehende und sich weit ausdehnende, mit rauher Rinde bedeckte Aeste. Seine Nadeln stehen dicht auf den Zweigen beisammen, sind dunkelgrün, fast immer 11 Zoll lang, stark, ziemlich flach, mit einer etwas erhabenen Mittelrippe auf der inneren Seite. Die Zapfen werden 6 Zoll

lang, sind eiförmig oder conisch, gerade, etwas schief stehend, stiellos und sitzen zu drei oder vier beisammen. Eingeführt in Europa im Jahre 1849.

— **Bungeana, Zucc. ?. Bunge's Kiefer.**

Eine noch ziemlich seltene Species, die im nördlichen China einheimisch ist. Ihre Nadeln sind 2 bis 3 Zoll lang, steif und stehen zu drei beisammen. Eingeführt in Europa im Jahre 1846.

Synonym mit: Pinus excorticata, Hort.

— **Californica, Loisl.** *a.* **Californische Kiefer.**

Ist in der Umgegend von Monterey in Californien einheimisch. Die Zapfen haben mit denen von Pinus Pinaster viel Aehnlichkeit, nur sind sie etwas größer und haben kurze, gekrümmte Schuppen. Die Nadeln sind dünn und dunkelgrün. Eingeführt in Europa im Jahre 1815.

Synonym mit: Pinus monteragensis, Godefr., Pinus aduncа, Bosc und Pinus Sinclairi, Hook.

— **Canariensis, Chr. Smith.** *n.* **Canarische Kiefer.**

Ein Baum von 60 bis 70 Fuß Höhe und etwa 30 Fuß im Umfang, der auf den Gebirgen von Teneriffa und den großen canarischen Inseln einheimisch ist, wo er in einer Höhe von 4000 bis 6000 Fuß über der Meeresfläche wächst. Seine Nadeln sind 7 bis 8 Zoll lang, dünn, wellenförmig und glänzend grasgrün. Die Zapfen 4 bis 6 Zoll lang und länglicht-eiförmig.

— **Coulteri, Don.** *a.* **Coulter's Kiefer.**

Die Heimath dieses Baumes ist auf dem Berge St. Lucia in Californien, wo er in einer Höhe von 3000 bis 4000 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird. Douglas fand ihn in Gesellschaft mit Pinus Lambertiana wachsend und eine Höhe von 80 bis 120 Fuß, mit einem Durchmesser von 3 bis 4 Fuß erreichend, mit großen, weit ausgedehnten Aesten. Er ist mit Pinus Sabiniana nahe verwandt, aber seine Zapfen sind viel länger; sie werden 1 Fuß lang und 6 Zoll breit, jedoch sind die darin enthaltenen Samen, auffallender Weise, viel kleiner. Die Nadeln sind breit, meergrün, etwa 15 Zoll lang und stecken in einer Zoll langen Scheide. Es ist dieß eine der seltensten, merkwürdigsten und schönsten Coniferen. Eingeführt in Europa im Jahre 1832.

Synonym mit: Pinus macrocarpa, Lindl., Pinus Sabina Coulteri, Loud., Pinus Sabina Coulteri vera, Loud., Pinus Sabina, Hort. und Pinus Sinclairii, Hort.

— **Engelmanni, Carr. ? Engelmann's Kiefer.**

Ein hübscher Baum, der 70 bis 80 Fuß hoch wird und im nördlichen Mexico einheimisch ist.

Synonym mit: Pinus macrophylla, Wisliz.

— **Gerardiana, Wallich.** *a.* Capitain Gerard's Kiefer.

Eine auf dem Himalaja und an den Ufern des Sutley einheimische Species, die in einer Höhe von 5000 bis 9000 Fuß über der Meeresfläche, fast immer mit Pinus Deodara zusammen, angetroffen wird. Der Baum wird 50 Fuß hoch, und hat, wenn er jung ist, eine conische Form, wenn er aber älter wird und an einem günstig gelegenen Platze steht, namentlich zwischen Felsen und Waldbächen, so stehen seine Aeste horizontal ab und sehr weit hinaus; oft sind sie auch sehr stark gebogen und gewunden. Durch seine glatte, silberfarbige Rinde ist er besonders auffallend, sie läßt sich in langen Streifen abschälen, worauf eine grünliche Epidermis zum Vorschein kommt, die aber bald auch grau wird. Seine Nadeln sind etwa 4 Zoll lang und schwärzlich grün; die Zapfen eiförmig-länglicht fast 10 Zoll lang und 5 bis 8 Zoll breit. Eingeführt in Europa im Jahre 1820.

Synonym mit: Pinus Neosa, Govan. und Pinus Chilghosa, Elph.

— **insignis, Dougl.** ? Edle Kiefer.

Diese schöne Species hat lebhaft grüne Nadeln, welche dicht an den Zweigen beisammenstehen, sie sind 4 bis 6 Zoll lang, gedreht und nach allen Seiten hinausstehend. Die Zapfen sind 3 Zoll lang. Sie ist in Californien einheimisch und hält in England sehr gut aus, wo man häufig schöne Exemplare davon antrifft. In unserem Clima wird sie ohne guten Schutz schwerlich den Winter über aushalten können. Eingeführt in Europa im Jahre 1833.

— **insularis, Endl.** ? Insel-Kiefer.

Ein hübscher Baum, der auf den philippinischen Inseln einheimisch ist. Er hat 6 bis 9 Zoll lange, etwas hängende Nadeln und 3 Zoll lange Zapfen.

Synonym mit: Pinus Timoriensis, Loud.

— **longifolia, Roxb.** *n.* Langnadelige Kiefer.

Ein sehr schöner Baum, der lange, hängende Nadeln hat. Er ist auf dem Himalajagebirge einheimisch, wo er vom 29sten bis 32sten Breitegrad in einer Höhe von 2000 bis zu 8000 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird und große Wälder bildet, wie man sie von keiner andern Coniferenart findet. Er erreicht eine Höhe von 50 bis 80 Fuß, hat 1 Fuß lange, anfangs lebhaft glänzend grüne, später weißlich aussehende Nadeln und 5 bis 7 Zoll lange, conisch-eiförmige Zapfen. Eingeführt in Europa im Jahre 1801.

— **muricata, Don.** ? Weichnadelige oder Bischofs-Kiefer.

Ist in San Luis in Californien einheimisch, wo man sie Bischofs-Kiefer nennt. Sie wächst zu einem mittelgroßen Baume von etwa 40 Fuß Höhe heran, in einer Höhe von 3000 Fuß über der Meeres-

fläche. Ihre Zapfen sind klein, ungleich, eiförmig und stehen zu zwei oder drei beisammen. Eingeführt in Europa im Jahre 1846.

Synonym mit: Pinus Edgariana, Hartw.

— patula, Schiede et Deppe. *n.* Kiefer mit abstehenden Nadeln.

Obgleich diese Species in den kälteren Regionen Mexico's, in Malpayo de la Jaga einheimisch ist, so hält sie doch bei uns gar nicht und in England kaum mit dem besten Schutze im Freien aus. Sie wird in ihrer Heimath sehr hoch, hat 6 bis 9 Zoll lange, dünne, hellgrüne, auseinanderstehende Nadeln, und 3 bis 6 Zoll lange, länglichteiförmige Zapfen.

Synonym mit: Pinus patula erecta, Hort.

— persica, Stranger. ? Persische Kiefer.

Ist im südlichen Persien einheimisch, hat 2 bis 3 Zoll lange Nadeln und 1 bis 1½ Zoll lange Zapfen.

— ponderosa, Dougl. *a.* Schwerholzige Kiefer.

Ein großer Baum, der an der nordwestlichen Küste von Nordamerika, an den Ufern des Spokane- und Flathead-Flusses und an den Kesselfällen von Columbia einheimisch ist. Er hat wenig Aeste und diese stehen in Quirlen wagrecht vom Stamme ab, hängen aber bei älteren Exemplaren herunter. Man sagt sein Holz sey so schwer, daß es im Wasser untersinke. Die Nadeln sind 9 bis 12 Zoll lang und ganz gerade; die Zapfen stehen einzeln, sind rundlich-eiförmig und etwa 3 Zoll lang. Der Baum wächst außerordentlich schnell und üppig, und ist eine große Zierde unserer Gärten und Anlagen. Eingeführt im Jahre 1826.

— radiata, Don. ? Strahlenschuppige Kiefer.

Ist an der Seeküste bei Monterey in Californien zu Hause und wird, wenn sie frei steht, oft 100 Fuß hoch mit ganz aufrechtem, bis an die Erde mit Aesten besetztem Stamm. Die Nadeln sind dunkelgrün, dünn und stehen dicht beisammen; die Zapfen werden 4 bis 6 Zoll lang, stehen in Büscheln beisammen und haben eine ungleiche, länglichte Form. Hat mit Pinus insignis sehr viel Aehnlichkeit, so daß sie oft mit dieser Art verwechselt wird. Eingeführt in Europa im Jahre 1846.

— rigida, Mill. *a.* Starre Kiefer.

Wird in ihrer Heimath, in den Ebenen Neu-Englands bis nach Virginien in den vereinigten Staaten, häufig angetroffen und dort Pechtanne oder Harztanne genannt. Sie gedeiht fast in jedem Boden und wird in günstiger Lage 70 bis 80 Fuß hoch, wovon zwei Drittheil dieser Stammhöhe dicht mit Aesten besetzt sind. Die Rinde ist

dick, schwärzlich und tief gefurcht. Die Nadeln sind von $1\frac{1}{2}$ bis zu 7 Zoll lang und sehr starr. Die Zapfen haben eine pyramidenförmige Gestalt, mit stachelspitzigen Schuppen. Die Knospen der jungen Triebe sind harzig; überhaupt liefert dieser Baum eine Menge sehr brauchbares Harz. Eingeführt im Jahre 1750.

Synonym mit: Pinus Taeda rigida, Ait., Pinus Taeda, Poir., Pinus Fraseri, Lodd. und Pinus Loddigesii, Loud.

— **Sabiniana, Dougl.** *a.* Sabine's Kiefer.

Ein sehr schöner Baum, der bis zu 120 Fuß hoch wird und in den nordwestlichen Districten Nordamerikas, an der westlichen Seite der Cordilleren und in Neu-Albion, in einer beträchtlichen Höhe und parallel mit dem 40sten Grad nördlicher Breite, sowie auf den der Küste zunächst gelegenen Bergen im 31sten Grad nördlicher Breite in einer höheren und gleichmäßigeren Temperatur einheimisch ist. Am erstgenannten Orte findet man ihn am üppigsten, an Stellen, deren Boden aus verwesten Wasser-Vegetabilien besteht; an den letzteren Orten aber wird er nur auf den Gipfeln der Berge in kiesigem, felsigem Boden angetroffen und ist dann von gedrungenem, nicht so üppigem Wuchse. Die Stämme der größten Exemplare haben oft 12 Fuß im Durchmesser, und wenn sie einzeln und frei stehen sind sie bis an die Wurzeln herunter mit Aesten besetzt. Besonders bemerkenswerth sind die stacheligen Schuppen der Zapfen, welche in Quirlen oder Büscheln um die Zweige, oft bis zu neun an der Zahl, beisammen sitzen. Sie sind 9 bis 11 Zoll lang und haben 16 bis 18 Zoll im Umfang. Die Nadeln haben eine Länge von 10 bis 12 Zoll, sind weißlichgrün und wenn ganz ausgewachsen, etwas gebogen. Der Baum wächst sehr schnell und ist besonders gut dazu geeignet, um einzeln auf den Rasen in Gartenanlagen ꝛc. gesetzt zu werden. Eingeführt in Europa im Jahre 1823.

— **serotina, Michaux.** *a.* Sumpf-Kiefer.

Ist in New-Jersey und Carolina, mitunter auch in anderen Staaten Nordamerikas einheimisch und wächst an sumpfigen Stellen an den Ufern von Seen oder Teichen, wo sie 30 bis 40 Fuß hoch wird, und einen Durchmesser von 15 bis 18 Zoll erreicht. Das Holz dieses Baumes ist schwammig und nicht zu gebrauchen. Er ist stark mit Aesten und Zweigen besetzt, deren Nadeln 5 bis 6 Zoll lang werden. Die Zapfen sind $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, zu zweien gegenüberstehend und eiförmig. Eingeführt in Europa im Jahre 1713. Die Zapfen dieser Art öffnen sich erst im dritten, zuweilen sogar erst im vierten Jahre, obgleich die Samen nach dem zweiten Jahre schon reif sind.

Synonym mit: Pinus Taeda alopecuroidea, Ait. und Pinus rigida serotina, Loud.

— **sinensis, Lamb.** *a.* Chinesische Kiefer.

Ein großer, hübscher Baum von conischer Form, der in China einheimisch ist. Seine Aeste und Zweige sind knotig und dicht mit grasgrünen, 5 Zoll langen, dünnen, sparrigen Nadeln besetzt. Die Zapfen sind eiförmig zugespitzt und 2 Zoll lang. Eingeführt in Europa im Jahre 1829.

Synonym mit: Pinus Kaseya, Royle., Pinus nepalensis, Pinet. Wob. und Pinus Cavendishiana, Hort.

— **Taeda, Linn.** *a.* Taeda- oder Loblollykiefer.

Die Heimath dieses Baumes ist in den Staaten Florida und Virginia in Nordamerika, wo er in sumpfigem Moorboden wächst und eine Höhe von 70 bis 80 Fuß mit einem Stammdurchmesser von 2 bis 3 Fuß erreicht. Er hat eine weitausgedehnte Krone und sein Stamm ist bis zu zwei Drittheilen seiner Höhe nackt. Seine Nadeln sind breit, spitzig, flach auf der Oberfläche, hellgrün und 4 Zoll lang. Die Zapfen rundlich-eiförmig, 2 bis 3 Zoll lang mit stachelspitzigen Schuppen. Eingeführt in Europa im Jahre 1713.

Synonym mit: Pinus virginiana tenuifolia, Plukn.

— **Teocote, Cham. et Schlechtendal.** *n.* Teocote-Kiefer.

Ist auf den Abhängen der Berge Orizaba, Real del Monte ꝛc. und anderen mexicanischen Bergen einheimisch, wo dieser schöne Baum eine Höhe von 100 Fuß erreicht. Seine Nadeln sind 3 bis 5 Zoll lang, gewunden und stehen dicht auf den Zweigen beisammen. Die Zapfen sind eiförmig-zugespitzt und 2 bis 3 Zoll lang. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **tuberculata, Don.** *a.* Knotige Kiefer.

Ein schöner Baum, der in der Umgegend von Monterey in Californien einheimisch ist und häufig an der Meeresküste vorkommt. Er wird oft 100 Fuß hoch und hat länglichte, 4 Zoll lange und $2^1/_2$ Zoll breite Zapfen. Eingeführt in Europa im Jahre 1846.

Synonym mit: Pinus californica, Hartw.

Sect. X. PINASTER.

Schuppen geschwollen, pyramidenförmig, das dicke Theil in der Mitte. Samen geflügelt. Nadeln zu zweien, selten zu drei beisammen stehend.

Pinus Banksiana, Lamb. *a.* Bank's Kiefer.

Die Heimath dieses Baumes erstreckt sich in den an die See gränzenden Distrikten Nordamerikas bis zum 64sten Grad nördlicher Breite, kommt aber auch in Neu-Schottland vor, wird jedoch in letzterer Gegend nicht hoch und bleibt ein Busch von nur 3 Fuß Höhe,

während er in den südlicheren Theilen zu einem sehr schönen, etwa 40 Fuß hohen Baume heranwächst, der viele, außerordentlich lange, biegsame und nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, nach und nach flach werdende Aeste hat. Die Nadeln sind 1 Zoll lang, kräftig und aufwärts gebogen. Die Zapfen, scharf zugespitzt, cylinderförmig, gebogen, aufrecht, 2 Zoll lang und gewöhnlich paarweise beisammenstehend. In England wird dieser Baum in gutem, sandigem Boden viel kräftiger und schöner als in seiner Heimath, was schon mehrere Reisende, die ihn dort häufig gesehen haben, bestätigten. Eingeführt in Europa im Jahre 1785.

Synonym mit: Pinus hudsonica, Lamarck., Pinus rupestris, Mich. und Pinus contorta, Dougl.

— **brutia, Tenore.** ?. Calabrische Kiefer.

Ist auf dem Berge Aspero in Calabrien einheimisch, wo sie sehr hoch wird und treffliches Bauholz liefert. Der Baum hat viele, große, sich weit ausdehnende Aeste, deren Zweige dicht mit 9 Zoll langen, sehr dünnen, wellenförmigen, ausgebreiteten, hellgrünen Nadeln besetzt sind Die Zapfen sind eiförmig, 3 Zoll lang, stiellos und sitzen in dicken Büscheln beisammen. Eingeführt in Europa im Jahre 1812.

Synonym mit: Pinus conglomerata, Gräffer.

— **Boursieri, Rev. hort.** ?. Boursier's Kiefer.

Ein schöner Baum, der in Californien einheimisch ist. Seine Nadeln stehen dicht beisammen, sind 2 bis 3 Zoll lang, glatt, glänzend und starr. Die Zapfen sind eiförmig und 3 bis 4 Zoll lang. Eingeführt in Europa im Jahre 1853.

— **densiflora, Sieb. et Zucc.** ?. Dichtblüthige Kiefer.

Ist überall in Japan anzutreffen und bildet an vielen Orten daselbst in Gemeinschaft mit P. Massoniana große, dichte Wälder, welche sich von der Ebene an bis zu 1000 und 1800 Fuß über der Meeresfläche erheben. Der Baum wird 40 bis 50 Fuß hoch und hat einen schönen, geraden Stamm. Die Nadeln sind 3 bis 4 Zoll lang, steif und leicht wellenförmig. Die Zapfen sind schief stehend oder hängend, kleiner als die von P. sylvestris und werden erst im zweiten Jahre reif.

Synonym mit: Pinus japonica, Ant.

— **halepensis, Mill.** ?. Aleppo-Kiefer.

Ein mittelgroßer Baum, der an der Küste des mittelländischen Meeres von Spanien bis nach Syrien vorkommt. Er liebt einen trockenen, sandigen Boden und macht viele schlanke Aeste, die einen hängenden Charakter annehmen. Die Nadeln sind 2½ Zoll lang,

hellgrün und dicht auf den Zweigen sitzend. Die Zapfen werden 3 bis 4 Zoll lang und sind pyramidenförmig.

Synonym mit: Pinus hierosolymitana, Duham., Pinus genuensis, Cook. und Pinus cairica, Don.

— **inops, Soland.** *a.* Jerseykiefer.

Die Heimath dieser Species sind die Staaten New-Jersey, Carolina und andere in Nordamerika, wo sie zu einem Baume von 30 bis 40 Fuß heranwächst und namentlich einen trockenen, sandigen Boden liebt. Die Aeste sind lang, hängend, gekrümmt und mit einer großen Menge Zapfen bedeckt, welche 2 bis 3 Zoll lang werden und eine eiförmig-conische Gestalt haben. Die Nadeln sind gleichmäßig auf den Zweigen zerstreut, kurz und dunkelgrün. Die Rinde der alten Bäume ist tief gefurcht und mit sehr viel Harz durchdrungen. Eingeführt in Europa im Jahre 1739.

Synonym mit: Pinus virginiana, Mill. und Pinus variabilis, Lamb.

— **Laricio, Poiret.** *a.* Corsicanische Kiefer.

Einheimisch im südöstlichen Europa, Taurien, Corsica, Spanien, den Apenninen, Calabrien und Griechenland. In Sicilien auf dem Aetna wird dieser Baum in einer Höhe von 4000 bis 6000 Fuß über der Meeresfläche angetroffen und erreicht in gutem, sandigem Boden eine Höhe von 100 bis 130 Fuß. Er hat einen pyramidenförmigen Wuchs und wächst sehr schnell, so daß er im 70sten oder 80sten Jahr gewöhnlich schon abstirbt. Er zeichnet sich noch durch seine großen, weitgehenden Wurzeln aus, welche bei geringer Humuslage größtentheils zu Tage liegen und oft weit über Felsen hinwegwachsen. Die Nadeln junger Bäume sind 4 bis 5 Zoll lang, bei alten Exemplaren aber nur 2 bis 3 Zoll, dunkelgrün und gewunden. Die Rinde ist schwärzlichgrau und schält sich zuweilen von selbst ab. Die Zapfen werden 4 Zoll lang, sind eiförmig, gerade, manchmal auch etwas gekrümmt, haben eine bräunlichgelbe Farbe und stehen entweder einzeln, oder zu zwei oder mehr beisammen. Das Holz ist weißlich, von Außen nach Innen aber bräunlichgelb, sehr harzreich, rauh, breitringig, elastisch, leicht zu verarbeiten und dauerhaft.

Synonym mit: Pinus sylvestris maritima, Ait., Pinus maritima, Ait., Pinus altissima, Hort. und Pinus Laricio Corsicana, Hort.

— **Laricio var. austriaca, Antoine.** *a.* Schwarze, österreichische Kiefer.

Ein sehr schöner Baum, der oft eine Höhe von 120 Fuß erreicht und auf den Kalksteingebirgen in Steiermark, Unterösterreich, Mähren, Siebenbürgen und dem Banate vorkommt. Diese Varietät unterscheidet sich von der vorhergehenden Species durch ihre sich ganz flach ausbreitende Krone, während die der Species pyramidenförmig ist.

In allen übrigen botanischen Beziehungen sind sie ganz gleich, mit Ausnahme der Nadeln, welche bei der Varietät gerader sind; die letztere könnte deßhalb ebenfalls für eine Species gelten. Der Baum hat die gute Eigenschaft, schnell und kräftig in allen möglichen Bodenarten zu wachsen. In seiner Heimath gedeiht er am besten und gelangt zu seiner größten Vollkommenheit, wenn er in tiefem, trockenem, sandigem Boden auf Kalkstein-Formation wächst; übrigens kommt er auch ganz gut in feuchtem, schwerem Boden fort, wenn letzterer nicht gar zu naß ist. Das Holz, welches außen weißlichgelb, innen aber, gegen das Mark zu, rostgelb wird, ist sehr harzreich, und weil man es zu so verschiedenerlei Dingen verwenden kann, ist es auch überall geschätzt, besonders da es sowohl der Nässe, als auch dem Wechsel von Trockenheit mit Feuchtigkeit lange zu widerstehen vermag.

Synonym mit: Pinus nigricans, Hort., Pinus nigra, Link, Pinus austriaca, Höss., Pinus Pinaster, Besser und Pinus sylvestris, Baumg.

— **Laricio var. foliis variegatis, Hort. Panaschirtblättrige, österreichische Kiefer.**

Hat hübsch panaschirte, oder auch ganz gelblichweiße Nadeln.

Synonym mit: Pinus austriaca variegata, Hort.

— **Laricio var. Calabrica, Delam. Calabrische Laricio-Kiefer.**

Diese Varietät kommt auf dem Berge Sila in Calabrien vor und zeichnet sich vor den andern durch ihre sehr dicht stehenden Nadeln aus, welche etwa 6 bis 8 Zoll lang sind. Es ist ein sehr hübscher Baum, der in allen übrigen Eigenschaften der Species gleichkommt.

Synonym mit: Pinus Calabrica, Hort.

— **Laricio var. Caramanica, Delam. Camaranische Kiefer.**

Ein etwas kleinerer Baum als die Species, mit schöner, buschiger Krone, schlanken Zweigen und röthlicher Rinde und Knospen.

Synonym mit: Pinus camaranica, Hort.

— **Laricio var. Pallasiana, Lamb. Pallas' Kiefer.**

Die Heimath dieser Varietät sind die westlich gelegenen Schluchten und Thäler der an den Ufern des schwarzen Meeres sich hinziehenden Gebirge. Sie wird dort sehr groß, hat einen pyramidenförmigen Wuchs und ihre horizontalen, an den Spitzen etwas hängenden Aeste und Zweige stehen bis an die Basis des Stammes herunter und ist dieß besonders bei freistehenden Exemplaren der Fall. Die großen Zapfen und Nadeln dieses Baumes sind das hauptsächlichste Unterscheidungszeichen desselben von der Species.

Synonym mit: Pinus Pallasiana, Hort., Pinus monspeliensis, Hort., Pinus Taurica, Hort., Pinus Caramanica, Hort., Pinus tartarica, Hort., Pinus Laricio Caramanica, Spach., Pinus Laricio var. Pallasiana, Endl., Pinus halepensis, Bieb., Pinus pinea, Hablitz. und Pinus maritima, Pall.

— Laricio var. pygmaea, Hort. Korsikanische Zwergkiefer.

Ist ihres auffallenden, zwergartigen Wuchses wegen sehr bemerkenswerth.

— Laricio var. subviridis, du Hamel. Grünzapfige Laricio-kiefer.

Unterscheidet sich von der Species nur durch ihre grünlichgelben Zapfen.

— Loiseleuriana, Endl. ?. Loiseleur's Kiefer.

Ein schöner Baum, der etwa 30 bis 40 Fuß hoch wird und in Nordamerika zu Hause ist. Bei uns wird er im Culturzustande nicht hoch und wächst mehr strauchartig. Seine Nadeln sind bei jungen Exemplaren viel länger als bei alten und die Zapfen zahlreich in Büscheln zu 3 bis 4 beisammenstehend.

Synonym mit: Pinus retinosa, Loisel. und Pinus retinosa, Soland.

— Massoni, Lamb. *a.* Masson's Kiefer.

Einheimisch in China und Japan, wo dieser große Baum an den Abhängen und in den Schluchten der Berge, sowie auch in den Ebenen sehr ausgedehnte Waldungen bildet und in den Gebirgen bis zu einer Höhe von 3000 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird. Er wächst sehr hoch, ist aber an den am höchsten gelegenen Standorten nur ein krüppelhafter Busch, hat ausgebreitete Aeste, die eine breite Krone bilden. Die Nadeln sind 4 bis 6 Zoll lang, steif, meergrün und bleiben 3 Jahre an dem Baume bis sie abfallen. Die männlichen Kätzchen kommen aus den Astwinkeln der unteren Zweige und stehen in 10- bis 20zweigigen Rispen beisammen. Die Zapfen werden erst im zweiten Jahre reif, sind klein, eiförmig-conisch und etwa 2 Zoll breit an der Basis. Diese Species ist erst vor einigen Jahren in Europa eingeführt worden und daher noch ziemlich selten.

Synonym mit: Pinus rubra, Sieb., Pinus sylvestris, Thunb. und Pinus Pinaster, Lindl. et Gord.

— Merkusii, Jungh. et de Vriese. ?. Merkuse's Kiefer.

Ein schöner, stattlicher Baum, der etwa 90 bis 100 Fuß hoch wird und auf Sumatra, Borneo und ohne Zweifel auf den meisten Inseln des indischen Archipels einheimisch ist. Seine Nadeln sind 7 bis 8 Zoll lang, das heißt bei ausgewachsenen Bäumen. Die Zapfen sind fast aufrecht stehend und $2^1/_2$ bis 3 Zoll lang.

Synonym mit: Pinus Finlaysoniana, Wall., Pinus Sumatrata, Junghun und Pinus sylvestris, Herb.

— Pinaster, Solander. *a.* Pinaster oder Büschelkiefer.

Ist im südlichen Europa einheimisch und wird an der Küste des mittelländischen Meeres, in Griechenland, Oberitalien und Spanien

angetroffen. An der Küste des atlantischen Oceans, in Frankreich und anderen Ländern wird sie in ausgedehnter Weise cultivirt. Auf den Apenninen findet man sie 2800 Fuß über der Meeresfläche. Boden und Lage üben einen sehr großen Einfluß auf das Wachsthum dieses Baumes aus, jedoch gedeiht er in gutem, trockenem, sandigem Lehmgrund, oder in tiefem Sand mit einem trockenen, kiesigen Untergrunde am besten, und erreicht dann eine Höhe von 50 bis 60 Fuß und oft mehr. In seichtem, kalkigem, nassem Boden, sowie in Heidegrund, wächst er gar nicht. Er hat einen schönen, pyramidenförmigen Wuchs, mit regelmäßig in Quirlen stehenden Aesten, welche alle aufwärts gerichtet und dicht mit Nadeln besetzt, die aber stellenweise unterbrochen sind, was von dem Abfallen der männlichen Kätzchen herrührt, welche oft einen Raum von 4 bis 6 Zoll in der Länge einnehmen. Dieß characterisirt diese Species am deutlichsten und sichersten. Die Zapfen sind 5 bis 6 Zoll lang, eiförmig, stiellos und zahlreich in horizontalen Quirlen stehend, daher auch der Name Pinaster, von Pinus die Kiefer und aster der Stern. Der Stamm (auch der von jüngeren Bäumen) ist mit einer rauhen, tief gefurchten Rinde umgeben. Der Baum wächst sehr schnell und wird in 20 Jahren etwa 30 Fuß hoch. In Frankreich wurde er dazu benützt um ungeheure Sandstrecken an der Seeküste damit zu bepflanzen. Das Holz ist sehr harzreich und weich, aber nicht besonders dauerhaft, wird dessen ungeachtet in Frankreich zu sehr vielen Dingen, namentlich Kisten ꝛc. verwendet.

Synonym mit: Pinus maritima, Lamarck., Pinus japonica, Hort. aliq., Pinus Nepalensis, Royle, Pinus Latteri, Madden und Pinus syrtica, Thore.

— **Pinaster var. Escarena, Loud. Graf Aberdeen's Kiefer.**

Eine sehr hübsche, sich von der Species merklich unterscheidende Varietät, welche der Graf Aberdeen auf den Bergen bei Nizza fand, wo sie aber auch nur spärlich anzutreffen seyn soll. Die Nadeln haben ein helleres Grün als die der Species, sind aber eben so lang und stark. Die Zapfen sind kürzer und eiförmig.

Synonym mit: Pinus Pinaster Aberdoniae, Loud. und Pinus Hamiltoni, Hort.

— **Pinaster var. Lemoniana, Loud. Lemon's Kiefer.**

Auch diese Varietät ist recht hübsch und unterscheidet sich von der Species dadurch, daß ihre Zapfen einzeln an den Spitzen der Zweige sitzen, was dem Baum ein ganz anderes Aussehen gibt.

Synonym mit: Pinus Lemoniana, Benth.

— **Pinaster var. minor, Loud. Kleine oder corteanische Kiefer.**

Die Heimath dieser Varietät ist in der Umgegend von Corte in Corsica; sie wächst dort zu einem schönen, hohen Baume mit ganz

aufrechtem Stamme heran und hat in den Nadeln sehr viel Aehnlichkeit mit Pinus Laricio.

— Pinaster var. variegata, Loud. Panaschirtblättrige Pinasterkiefer *.

Unterscheidet sich von der Species durch ihre panaschirten Nadeln, was ihr ein sehr hübsches Aussehen verleiht.

— pumilio, Haenke. *a.* Bergkiefer.

Ein Baum, der etwa 20 bis 40 Fuß hoch wird und auf den Gebirgen Mittel-Europas, meistens auf Kalkformationen vorkommt. In der Schweiz findet man ihn in einer Höhe von 4000 bis zu 7500 Fuß, und auf der Gebirgskette der Karpathen kommt er noch höher fort als die gemeine, norwegische Fichte, die in einer Höhe von 4100 bis zu 5600 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird. Seine Aeste sind lang und schlank, die unteren kriechend und häufig in die Erde eingewachsen, so daß die Gipfel derselben sich oft wieder 4 bis 5 Fuß erheben. Findet man ihn an seinem höchsten Standort, so hat er keinen Stamm und bildet nur einen kriechenden Busch, der den Jägern und Bergsteigern oft als Hülfs- und Rettungsmittel beim Erklettern der Felsen dient. Seine Wurzeln sind lang, dick und häufig über der Erde auf Felsen kriechend. Die Rinde ist graulich, rauh und nicht gefurcht. Die Zweige kurz, aufwärts gerichtet und mit vielen Nadeln besetzt, welche 1 bis 2 Zoll lang, linear, steif, gebogen und oft gewunden sind. Die Zapfen stehen paarweise oder zu drei beisammen, sind $1^{1}_{,2}$ Zoll lang, länglicht-eiförmig, oben stumpf und schmutzig röthlichbraun. Der Hauptunterschied zwischen dieser Species und Pinus uncinata besteht in den kriechenden Aesten, welche, besonders die unteren, keine Neigung zeigen aufwärts zu wachsen.

Synonym mit: Pinus tatarica, Miller, Pinus mughus, Scopol. und Pinaster pumilio, Clus.

— pungens, Michaux. *a.* Stechende Kiefer.

Dieser Baum ist auf den Bergen in Nord-Carolina einheimisch, wo er etwa 40 bis 50 Fuß hoch wird. Im Wuchse hat er mit Pinus

---

* Es hat sich erwiesen, daß andere Varietäten, wie chinensis, nepalensis, novae hollandiae, novae zealandiae, St. helenica ꝛc. mit Pinus Pinaster ganz identisch sind. Obgleich diese angeblichen Varietäten von verschiedenen Gegenden kommen, wie es auch ihre Namen bezeichnen, so ist nicht der geringste Zweifel vorhanden, daß sie eingeführt wurden und dort nicht einheimisch sind, denn es ist eine wohl bekannte Thatsache, daß wenn Pflanzen irgend eines Landes in ein anderes eingeführt werden, sie sehr häufig ein verschiedenes Aussehen bekommen, das je nach Lage, Boden und Clima mehr oder weniger von ihrem eigentlichen Charakter abweicht; daher rührt auch die Schwierigkeit der Angabe ihrer Verwandtschaft mit der Grund-Species, sowie die der Beschreibung ihres ursprünglichen Charakters.

sylvestris Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber von letzterer Species durch eine dichtere Krone und durch seine dunkelgrünen, nicht meergrünen Nadeln. Seine Zapfen sind eirund, $3^1/_2$ Zoll lang, an der Basis $2^1/_2$ Zoll breit, stehen gewöhnlich zu drei oder vier beisammen und bleiben mehrere Jahre auf den Zweigen sitzen. Sein Holz ist von keinem besonderen Werthe. Eingeführt in Europa im Jahre 1804.

— **Pithyusa, Strangw.** ?.

Eine in Griechenland, namentlich an den Küsten, aber auch bis zu einer Höhe von 1200 Fuß vorkommende Art. Es ist ein sehr verzweigter, bei uns im Culturzustande strauchartiger Baum, mit 4 Zoll langen Nadeln und kleinen, ovalen Zapfen. Hat Aehnlichkeit mit Pinus halepensis.

Synonym mit: Pinus maritima, Lamb., Pinus halepensis Pithyusa, Knight, Pinus halepensis maritima, Loud. und Pinus halepensis Genuensis, Loud.

— **pyrenaica, Lapeyr.** *a.* Pyrenäische Kiefer.

Ein nützlicher und sehr schöner Baum, der eine bedeutende Höhe erreicht. Er ist in Spanien, auf den Pyrenäen und den angränzenden Districten einheimisch. Capitain Widdrington beschreibt ihn als einen sehr ausdauernden, schnellwachsenden Baum von edlem Wuchs und schöner Form. In den Arsenalen zu Carthagena und Cadix wurde sein Holz früher in großer Menge zum Schiffsbau verwendet.

Synonym mit: Pinus penicillus, Lapeyr., Pinus hispanica, Cook., Pinus halepensis major, Gard., Pinus parolinianus, Webb., Pinus Pinaster hispanica, Roxas und Pinus maritima, Lamb.

— **resinosa, Solander.** *a.* Harzige oder rothe Kiefer.

Gleichfalls ein sehr nützlicher Baum, der in Nordamerika ausgedehnte Wälder bildet und vortreffliches Bauholz liefert. Er wird zwischen dem 41sten bis zum 48sten Breitegrad am häufigsten angetroffen und erreicht eine Höhe von 70 bis 80 Fuß mit einem Stammdurchmesser von 2 Fuß. Sein Holz ist compact, sehr harzreich und seiner großen Dauerhaftigkeit wegen hoch geschätzt. Es wird zum Schiffsbau, sowie zu Schiffsmasten verwendet und aus diesem Grunde in nicht unbedeutender Menge nach England verschickt. Seine Rinde ist hell rothbraun; die Nadeln 5 bis 6 Zoll lang, dunkelgrün, aufrecht, nur selten ausgebreitet und in Büscheln an den Spitzen der Zweige stehend, was dem Baume ein offenes, leichtes Aussehen gibt, wodurch er sich von der corsicanischen Kiefer unterscheidet, mit welcher er im Allgemeinen Aehnlichkeit hat. Die Zapfen stehen einzeln oder paarweise, zuweilen auch noch mehr beisammen, sind fast stiellos, eiförmig, 2 Zoll lang und aufrecht oder etwas hängend.

Synonym mit: Pinus rubra, Mich., Pinus resinosa, Loisel. und Pinus Loiseleuriana, Endl. ?.

— **Royleana, Lindl.** *?.* Royle's Fichte.

Eine ganz neue Species, von welcher erst im Jahre 1854 Samen vom Himalajagebirge nach Europa geschickt wurden. Der Baum hat mit P. sylvestris einige Aehnlichkeit, namentlich in Betreff der Nadeln; seine Zapfen sind jedoch verschieden geformt und sehen aus wie polirt. Wird in der Umgegend von Nepal in einer Höhe von 8000 bis 9000 Fuß über der Meeresfläche gefunden.

— **Salzmanni, Dun.** *a.* Salzmann's Fichte.

Ein hübscher Baum, der 50 bis 60 Fuß hoch wird und im südlichen Frankreich, namentlich im Departement von Hérault, häufig angetroffen wird. Seine Nadeln sind 3 bis 4 Zoll lang, gerade und hellgrün. Die Zapfen $2^1/_2$ bis 3 Zoll lang und sitzen an den Gipfeln der Zweige.

Synonym mit: Pinus monspeliensis, Salzm., Pinus Laricio, monspeliensis, Hort. und Pinus pyrenaica, Hort.

— **sylvestris, Linn.** *a.* Gemeine Fichte.

Dieser Baum und seine Varietäten werden in den großen Wäldern Europas angetroffen und zwar von Mittel-Europa nordwärts, bis zum 70sten Breitegrad, und im westlichen Asien bis zum 63sten Breitegrad. Die große Ausdehnung dieser Fichte in dem nördlichen Theile der östlichen Halbkugel, wo man sie in allen möglichen Climaten, Lagen, Bodenarten und Höhen, sowohl im natürlichen als auch im Culturzustande findet, kann wohl als die Ursache der verschiedenen Varietäten derselben angesehen werden. Die zwei hervorragendsten davon sind die rothholzige, schottische und die weißholzige, continentale, welche beide in ausgedehnter Weise cultivirt werden. Die andern Varietäten, obgleich sehr deutlich verschieden, werden nur als hübsche Zierbäume angesehen. Die schottische Fichte ist im natürlichen Zustande viel harzreicher und von derberer Textur, als wenn sie cultivirt wird. Sie erreicht eine Höhe von 80 bis 100 Fuß mit einem Durchmesser von 3 bis 4 Fuß, und bildet eine flache oder kegelförmige, zuweilen auch pyramidenförmige Krone, was je nach Lage, Boden und Clima verschieden ist. Wenn sie ganz frei steht, gehen ihre Aeste bis auf die Erde herunter, steht sie aber in größerer Masse beisammen, so wächst sie mit einem kahlen Stamme zu einer beträchtlichen Höhe auf. Die Aeste stehen zu 5 oder 6 in Quirlen; Anfangs sind die Spitzen derselben aufwärts gerichtet, später aber, wenn der Baum älter wird, nehmen sie eine horizontale Richtung an und am Ende sind sie herabhängend. Die Nadeln sind 2 bis 3 Zoll lang, bei älteren Exemplaren aber kürzer, gerade, flach, meergrün und von düsterem Aussehen;

gewöhnlich fallen sie erst im fünften Jahre ab. Die Zapfen sind $1^1/_2$ bis 2 Zoll lang, vom Grünen ins Röthlichbraune übergehend.

Synonym mit: Pinus sylvestris rubra, Lindl. und Pinus scotica, Willd.

— **sylvestris var. Hagenoviensis, Hort.** Weißholzige oder continentale Fichte.

Man hält diese Varietät für kräftiger und schneller wachsend, und von der Species dadurch verschieden, daß sie weißes und leichteres Holz hat, was aber, je nach Boden und Lage verschieden ist und in der Färbung wechselt.

Synonym mit: Pinus sylvestris communis, Lindl., Pinus sylvestris genevensis, Hort. und Pinus sylvestris rigensis, Hort.

— **sylvestris var. altaica, Ledebour.** Altaische Fichte.

Ein mittelgroßer Baum, von compactem, fast pyramidenförmigem Wuchse und viel kürzeren und steiferen Nadeln, als die der Species sind.

— **sylvestris var. argentea, Steven.** Silberfichte.

Eine sich deutlich unterscheidende Varietät, von hohem Wuchse und stark bezweigtem Stamme. Sie wird mit der Species zusammen, jedoch nicht zahlreich, auf den östlichen Bergketten der Küste des schwarzen Meeres gefunden. Nadeln und Zapfen haben einen schönen, silberfarbigen Anflug.

— **sylvestris var. globosa, Hort.** Kugelige Fichte.

Ein kleiner Baum von compacter Form mit kräftigen Aesten und kurzen, steifen Nadeln.

— **sylvestris var. monophylla, Loud.** Einnadelige Fichte.

Eine interessante Varietät, bei welcher stets zwei Nadeln zusammengewachsen sind.

— **sylvestris var. pendula, Hort.** Hängende Fichte.

Zeichnet sich durch ihre hängenden Aeste und Zweige aus.

— **sylvestris var. tortuosa, Don of Forfar.** Fichte mit gewundenen Aesten.

Hat kürzere Nadeln als die Species und gewundene Aeste, ähnlich wie bei Pinus Banksiana.

— **uncinata, Ramond.** *a.* Fichte mit hackigen Zapfen.

Diese Species ist auf den Bergketten einheimisch, welche sich östlich von den Pyrenäen erstrecken, wo sie dann nach und nach immer seltener wird und endlich auf den östlichen Bergketten in Oesterreich, Ungarn ꝛc. durch Pinus pumilio verdrängt und ersetzt wird. In günstigen Lagen erreicht dieser Baum eine Höhe von 30 bis 50 Fuß, in höheren Standorten aber bleibt er kleiner und wird krüppelhaft, zeigt aber doch seinen Character stets dadurch, daß er einigermaßen einen Stamm

bildet, wodurch er sich hauptsächlich von Pinus pumilio unterscheidet, welch letztere Species niemals einen ordentlichen Stamm macht. Seine zahlreichen und aufstrebenden Aeste sind dicht mit Nadeln besetzt, welche eine hellere Farbe haben, als die der gemeinen Fichte, der sie übrigens im Wuchse viel gleicht. Die Rinde ist dünn und bräunlich grau, an den jungen Zweigen aber schwärzlich. Das Holz ist schwer, und hat dichte Jahresringe, wodurch es compact wird; es ist sehr elastisch, von röthlicher Farbe und dauerhaft. Die Nadeln sind 1 bis 2 Zoll lang, steif, breit und oft spiralförmig gewunden. Die Zapfen $1^1/_2$ bis 2 Zoll lang, ungleich, eirund, stiellos, aufrecht und paarweise oder zu Dreien beisammenstehend, mit kleinen Hacken an der Spitze der Schuppen. Dieß zeigt sich jedoch nur auf der dem Lichte am meisten zugekehrten Seite der Zapfen, ein Beweis, daß sie hier mehr ausgebildet sind. Die nämliche Erscheinung kann man bei jenen californischen Pinus-Arten beobachten, welche höckerige Zapfen haben.

Synonym mit: Pinus sylvestris Mugho, Bauh., Pinus uncinata rostrata, Antoine, Pinus Mugho, Poir., Pinus montana, Baum. und Pinus echinata, Hort.

— **uncinata var. brevifolia, Endl.** Kurznadelige Mugho-Fichte.

Unterscheidet sich von der vorhergehenden Species durch ihre kurzen Nadeln. Die Form der Zapfen ist ganz wie bei Pinus pumilio, da sie aber baumartig wächst und immer einen Stamm zu bilden sucht, wodurch sich auch die Species von P. pumilio unterscheidet, so wird sie für eine Varietät von P. uncinata gehalten.

Synonym mit: Pinus sylvestris brevifolia, Link.

— **uncinata var. humilis, Endl.** Niedere Mugho-Fichte.

Ein kleiner Baum, der auf den Gipfeln der südwestlichen Gebirge Europas zu Hause ist. Er wird selten über 6 oder 7 Fuß hoch, ist sehr verzweigt und dicht mit Nadeln besetzt, welche 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang, steif und etwas gekrümmt sind. Die Zapfen stehen einzeln, zuweilen auch in Büscheln, sind klein, rundlich und unterscheiden sich von denen der Species dadurch, daß ihre Schuppen keine Hacken haben. Dieser Baum bildet undurchdringliche Dickichte in seiner Heimath, wo keine andere Pflanze existiren könnte.

Synonym mit: Pinus sylvestris humilis, Link. und Pinus sylvestris pumilio, Lamb.

— **uncinata var. montana, Endl.** Rundzapfige oder Bergfichte.

Diese Varietät wird in Tyrol in niederern Lagen als Pinus pumilio gefunden, und läßt sich durch ihren aufrechten Wuchs und einen deutlich bemerkbaren Stamm leicht von letzterer unterscheiden.

Synonym mit: Pinus sylvestris montana, Wahl. und Pinus sylvestris rotunda, Link.

— **uncinata var. obliqua, Sauter.** Sumpffichte.

Diese Varietät findet man auf dem Schneeberge in Oesterreich, wo sie ebenfalls in einer niedereren Lage als Pinus pumilio vorkommt. Sie bildet einen kräftigen, üppig wachsenden, mittelhohen Baum, der einen pyramidenförmigen Wuchs hat.

Synonym mit: Pinus sylvestris uliginosa, Link.

— **variabilis, Lamb.** *a.* Bastardfichte.

Ist in Nordamerika einheimisch, wo sie im Staate New-York im 41sten Breitegrad in sandigem Boden an der Seeküste gefunden wird. Der Baum wird selten über 40 Fuß hoch und fängt etwa 15 oder 20 Fuß über dem Boden sich zu verzweigen an. Die Nadeln stehen paarweise, zuweilen auch zu dreien beisammen, sind 2 Zoll lang und dunkelgrün. Die Zapfen 3 Zoll lang und eiförmig oder conisch.

Synonym mit: Pinus echinata, Mill. und Pinus mitis, Mich.

Sect. XI. PINEA.

Schuppen der Zapfen pyramidenförmig, geschwollen, das dickere Theil in der Mitte. Samen flügellos. Nadeln paarweise, selten zu dreien beisammen stehend.

Pinus Arabica, Sieber. ?. Arabische Fichte.

Ist in Palästina und in Arabien einheimisch und hat lange, glatte Nadeln. Der Wuchs dieses Baumes ist sehr schön, doch wird er nicht sehr hoch.

Synonym mit: Pinus australis, Hort.

— **cembroides, Zucc.** *a.* Zirbelnußähnliche Steinfichte.

Wird etwa 20 Fuß hoch und kommt auf dem Berge Orizaba in Californien, in einer Höhe von 10000 Fuß über der Meeresfläche vor. Die Aeste dieses Baumes stehen in Quirlen, sind schlank und etwas eingebogen. Die Rinde ist fast ganz glatt. Die Nadeln stehen zu dreien, sind 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang, ziemlich steif, an der Basis leicht gewunden, hellgrün und dicht auf den Zweigen stehend. Die Zapfen stehen einzeln, sind stiellos, $2^1/_2$ bis 3 Zoll lang, eirund oder conisch. Er hat mit Pinus Llaveana Aehnlichkeit, hat jedoch kürzere Nadeln und viel längere Zapfen. Eingeführt im Jahre 1847.

— **edulis, Wisliz.** ?.

Ein hübscher, kleiner Baum, der gewöhnlich 10 bis 20, höchstens aber 30 Fuß hoch wird und im nördlichen Mexiko einheimisch ist, namentlich in Santa-Fé, und ohne Zweifel auch in Neu-Mexico, wird er in großer Menge gefunden. Seine Samen sind, wie die von Llaveana, eßbar und sehr ölhaltig.

— **Fremontiana, Endl.** *a.* Capitain Fremont's Steinfichte.

Ist in Californien einheimisch, wo sie an den Abhängen der großen Schneebergkette in weiter Ausdehnung und beträchtlicher Höhe, häufig sehr lange tief im Schnee steckend, angetroffen wird. Der Baum wird selten über 20 Fuß hoch und sein Stamm hat einen Durchmesser von 8 bis 10 Zoll mit zahlreichen, in Quirlen stehenden Aesten. Die Nadeln sind paarweise beisammen und $1^1/_2$ bis 3 Zoll lang, mehr oder weniger gebogen, stark, spitzig und meergrün, zuweilen auch zusammengewachsen, weßhalb Dr. Torrey dieser Species den Namen monophylla gab. Die Zapfen sind $2^1/_2$ Zoll lang, eirund, leicht und glänzend braun. Die Samen $^1/_2$ Zoll lang, eßbar und von angenehmem Mandelgeschmack, daher sie auch von den Indianern in großen Quantitäten gesammelt und den Winter über als Nahrungsmittel genossen werden. Eingeführt in Europa im Jahre 1847.

Synonym mit: Pinus monophylla, Torrey et Fremont.

— **Llaveana, Schiede et Deppe.** *a.* La Llave's Steinfichte.

Diese Species bildet, zwischen Zimapan und Real del Oro in Mexico, ausgedehnte Wälder, wird aber nicht viel über 20 Fuß hoch. Die Nadeln stehen paarweise oder zu dreien beisammen, sind gebogen und $1^1/_2$ Zoll lang. Die Zapfen sind rundlich, etwas gedrückt und nur aus einigen Schuppen bestehend. Die Samen sind eiförmig, $^1/_2$ Zoll lang, schwärzlich, grau oder bräunlich, eßbar und werden in Mexico unter dem Namen Pinnones verkauft. Es ist dieß ein sehr schöner Baum. Eingeführt in Europa im Jahre 1830.

— **osteosperma, Wisliz.**

Ein kleiner Baum, der nur 10 bis 20 Fuß hoch wird und im nördlichen Theile Mexicos einheimisch ist, namentlich aber in der Umgegend von Saltilla häufig gefunden wird. Seine Nadeln stehen zu dreien, seltener zu zweien beisammen, sind 2 Zoll lang, aber schmäler als die von P. edulis. Die Samen sind eben so groß, aber härter als die der letzteren Art. Eingeführt in Europa im Jahre 1830.

— **Pinea, Linn.** *n.* Pinie oder italienische Steinfichte.

Die Heimath dieses schönen Baumes ist das südliche Europa, an der Küste des mittelländischen Meeres entlang, in einer Höhe von 1500 Fuß über der Meeresfläche. Sie liebt einen trockenen, tiefen, sandigen Boden und wird 50 bis 60 Fuß hoch mit einer flachen, schirmähnlichen Krone. Die Rinde ist röthlich, zuweilen gefurcht; die Aeste ausgebreitet, mit dunkelgrünen, 7 bis 8 Zoll langen, geraden, in dreifachen Spiralen um die jungen Zweige stehenden Nadeln. Die Zapfen sind 5 bis 6 Zoll lang, rundlich-eiförmig, zurückgebogen, von röthlichbrauner Farbe und kommen erst am Ende des dritten Jahres

zur Reife. Die Samen sind weiß, süß und angenehm schmeckend, von einer holzigen, harten Schaale umgeben, $^3/_4$ Zoll lang und länglicht-eiförmig. Diese Species hat ebenfalls, wie Pinus Pinaster, eine starke Pfahlwurzel, und ist in ihrer Heimath gewöhnlich, besonders wenn sie gepflanzt wurde, ihrer schweren Krone wegen, auf eine Seite geneigt.

Die Samen bilden einen nicht unbedeutenden Handelsartikel. Bei den jungen Nadeln ist es sehr auffallend, daß sie einen starken, weißlich-meergrünen Anflug haben, was von der dunkelgrünen Farbe der älteren Nadeln sonderbar absticht.

Synonym mit: Pinus domestica, Mathiol. und Pinus sativa, Bauh.

— **Pinea var. cretica, Loud.** *a.* Cretische Steinfichte.

Die Nadeln dieser Varietät sind viel dünner als die der Species.

— **Pinea var. fragilis, M. du Hamel.** Zerbrechliche oder dünnschalige Steinfichte.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Species dadurch, daß ihre Samen in dünneren Schalen eingeschlossen sind, welche leicht zerbrochen werden können, weßhalb sie in der Gegend von Neapel häufiger gezogen wird als die Species.

II. Araucariae.

Schuppen einsamig.

Araucaria.

Zapfen groß, rund, in eine flache Spitze endigend. Samen an den Schuppen festgewachsen. Nadeln schuppenähnlich, an ihrer Basis ausgebreitet.

Sect. I. COLYMBEA.

Schuppen schwach geflügelt. Samen undeutlich an der Basis festgewachsen. Staubbeutel 12- bis 20zellig. Cotyledonen 2 bis 4 an der Zahl, unter der Erde keimend. Nadeln bei jungen Pflanzen gleich geformt. Einheimisch in Amerika.

Araucaria brasiliensis, *n.* **A. Rich.** Brasilianische Araucarie.

Ein sehr schöner Baum und eine der größten Zierden unsrer Wintergärten und Kalthäuser. In Brasilien, seinem Heimathlande, wird er 70 bis 100 Fuß hoch, und macht eine große, offene, weit ausgebreitete Krone. Der Stamm ist aufrecht, cylinderförmig, mit schöner, glatter Rinde, ausgenommen gegen die Spitze zu, wo die Nadeln in eingebogener, dachziegelförmiger Stellung immer noch festsitzen. Die Aeste stehen immer in regelmäßigen Quirlen, die oberen aufsteigend, die unteren horizontal oder etwas hängend, von welchen die untersten mit verdorrten Nadeln bedeckt sind. Diese sind 1 bis

$1^1/_2$ Zoll lang und an der Basis $^1/_4$ Zoll breit, mit einer scharfen Spitze, ganz stiellos, hellgrün auf der oberen und meergrün auf der unteren Seite. Die Zapfen sind 6 Zoll lang, rund, eiförmig, aufrecht und gelblich-braun. Die Schuppen haben zurückgebogene Spitzen; die Samen sind eßbar und werden in Rio-Janeiro zu Markt gebracht. Eingeführt in Europa im Jahre 1816.

Synonym mit: Colymbea angustifolia, Bertolini.

— **var. elegans, Hort.** Zierliche Araucarie.

Diese schöne Varietät hat schmälere, weniger steife, aber sehr spitzige Nadeln, welche dicht am Stamm, Aesten und Zweigen, namentlich bei jungen Pflanzen, beisammen sitzen. Große, regelmäßig gebaute Exemplare dieses schönen Baumes sind sehr selten und noch ziemlich theuer.

Synonym mit: Araucaria elegans, Hort. und Araucaria gracilis, Hort.

— **imbricata, Pavon.** *a. ?.* Chilenische Araucarie.

Ein sehr schöner Baum, der zu den größten Zierden unserer Sammlungen gehört; sein herrlicher, regelmäßig-pyramidenförmiger Wuchs und das dunkle Grün seiner Nadeln erheben ihn zu den schönsten seines Geschlechtes. Er ist im südlichen Theile Chilis einheimisch, wo er vom 35sten bis zum 50sten Breitegrad, namentlich in den westlich gelegenen Schluchten und Thälern der Andes-Gebirgskette, bis zur Schneeregion und niemals 1500 bis 2000 Fuß unter derselben angetroffen wird. Nach Pavon werden die männlichen Exemplare nie über 40 bis 50 Fuß hoch, während die weiblichen oft eine Höhe von 150 Fuß erreichen. Er bildet dort große Waldungen und in solchen wird sein Stamm ganz säulenähnlich, der bis zu drei Viertel seiner ganzen Höhe astlos ist; steht er aber frei, so gehen seine Aeste bis auf die Erde herab. Diese stehen in regelmäßigen Quirlen, unten bis zu 8 und 12 an der Zahl beisammen, nach und nach gegen den Gipfel zu aber an Zahl und Länge abnehmend, wodurch eine herrliche Pyramide gebildet wird. Sie stehen ganz wagrecht vom Stamm ab, die jüngeren, gegen die Spitze zu, biegen sich etwas aufwärts. Die schuppenförmigen Nadeln sind $1^3/_4$ Zoll lang, eilanzettförmig, stiellos, steif, gerade, stachelspitzig, dunkelgrün, glatt, glänzend, in Quirlen zu 7 oder 8 beisammenstehend, und liegen dachziegelförmig übereinander; daher auch der Species-Name. An dem Holze der größeren Aeste und dem oberen Theile des Stammes bleiben die Nadeln auch bei dieser wie bei der vorhergehenden Species sitzen, und bei jungen Exemplaren ist der ganze Stamm damit bedeckt. Die Zapfen sind 6 Zoll lang, rund, eiförmig, dunkelbraun, mit sehr schön dachziegelförmig übereinander gedeckten Schuppen und stehen an den Spitzen der Zweige. Ein einziger Baum trägt oft 20 bis 30 und noch mehr

Zapfen, von denen jeder 200 bis 300 Samenkörner enthält, welche 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang, keilförmig, eßbar und braun sind; sie bilden fast das einzige Nahrungsmittel der dortigen Eingeborenen. In natürlichem Zustande gedeiht dieser Baum gewöhnlich am üppigsten in solchem Boden, der einen felsigen Untergrund hat, und der von Regen und Schnee stets feucht gehalten wird. Bei uns liebt er vor Allem einen kräftigen, sandigen, stets mäßig feuchten Lehmboden. In seiner Heimath macht er sehr starke, oft 2 bis 3 Fuß dicke Wurzeln, die über die Felsen hinwachsen. Sein Holz ist hart und dauerhaft, gelblich-weiß, faserig, sehr hübsch geadert und fähig die feinste Politur anzunehmen, dabei ist es aber durchaus nicht schwer zu verarbeiten. Zum Schiffsbau wird es häufig angewendet, ist aber für Maste zu schwer, auch liefert es ein Harz, das in der Medicin gebraucht werden kann. Aus den Samen wird ein geistiges Getränke bereitet; auch können sie eingemacht oder, nachdem sie gekocht, dann getrocknet und gemahlen werden, zur Bereitung eines sehr guten Brodes dienen.

Synonym mit: Dombeya chilensis, Lamb., Abies columnaris, Desf., Araucaria Dombeyi, Rich., Pinus araucaria, Mollin., Dombeya araucaria, Roeusch., Abies araucana, Poir., Colymbea quadrifaria, Salisb. und Araucaria chilensis, Mirb.

Sect. II. EUTACTA.

Zapfen groß, rund. Schuppen breit geflügelt. Samen sichtbar an der Basis der Schuppen festgewachsen. Staubbeutel 6 bis 12zellig. Cotyledonen zu vier über der Erde sich entfaltend. Nadeln bei jungen Exemplaren ungleich geformt. Einheimisch in Australien.

Araucaria Bidwilli, Hook. *n.* Bidwill's Araucarie.

Ein majestätischer Baum, von 100 bis 150 Fuß Höhe, der auf dem Brisbane-Gebirge, in der Umgegend der Moretonbucht in Australien einheimisch ist. Bidwill sagt, er überrage die Bäume der Wälder, in denen er wächst, mit einem glänzenden, glatten, schwärzlichen Stamm und einer frischaussehenden, kegelförmigen, etwas gedrückten, lockeren Krone, welche etwa ein Drittheil der Stammhöhe einnimmt. Die Aeste stehen in Quirlen zu 16 an der Zahl, sind mindestens 12 Fuß lang aber nicht viel mehr als $1^1/_2$ Zoll dick. Die Zweige sind gegenüberstehend, etwa $1^1/_2$ Fuß lang, mit flachen, scharf gespitzten, eilanzettförmigen, glänzend-dunkelgrünen Nadeln besetzt, welche gewöhnlich auf jeder Seite eine Reihe bilden, und etwa $^3/_4$ Zoll lang, aber schmal sind und fast 2 Zoll lang werden, so lange sie noch jung sind, später aber breiter und kürzer aussehen. Die Zapfen sind eiförmig, rund oder länglicht, etwa 9 Zoll lang und manchmal fast eben so breit. Selten sind mehr als 10 oder

12 davon an einem Baum; ihre Schuppen sind groß, locker übereinander liegend und mit scharf gespitzten, zurückgebogenen Hacken bewaffnet. Wenn die Zapfen zur Reife kommen, fallen ihre Samen leicht aus; diese sind 2 bis $2^1/_2$ Zoll lang und $^3/_4$ Zoll breit, vor der völligen Reife sehr süß, später aber im Geschmack gerösteten Kastanien ähnlich. Das Holz soll sehr fest, compact und außerordentlich dauerhaft seyn. Eingeführt in Europa im Jahre 1849.

— **Cunninghami, Ait.** *n.* Cunningham's Araucarie.

Ebenfalls ein sehr schöner Baum, der an den Ufern der Moretonbucht entlang, von 14ten bis zum 29sten Grad südlicher Breite und an den angeschwemmten Ufern des Brisbane-Flusses vom 27sten bis 30sten Grad südlicher Breite ausgedehnte Wälder bildet. Er erreicht eine Höhe von 100 bis 130 Fuß mit einem Stammumfange bis zu 14 Fuß, der Stamm ist oft bis zu einer Höhe von 80 Fuß ganz nackt; die Rinde bräunlich und glatt. Seine Aeste stehen zu 6 bis 8, in horizontaler Richtung sich ausbreitend, in Quirlen beisammen, später aber, wenn sie älter sind, hängen sie herab. Die Zweige sind gegenüberstehend und mit $^1/_2$ Zoll langen, pfriemenförmigen, an ihrer Basis ausgebreiteten, glatten, glänzend-dunkelgrünen Nadeln besetzt, welche rund um die Zweige herum sitzen. Die an den alten Aesten und dem oberen Theile des Stammes sind kürzer, an ihrer Basis weiter, gekrümmt und zurückgebogen.

Synonym mit: Altingia Cunninghami, G. Gord. (Don.), Eutacta Cunninghami, Link. und Eutacta Cunninghami, Spach.

— **Cunninghami var. glauca, Hort.** Cunningham's Araucarie mit meergrünen Nadeln.

Diese Varietät hat einen sehr kräftigen Wuchs, mit einem starken weißlich-meergrünen Anfluge auf ihren Nadeln.

— **Cookii, R. Brown.** Capitain Cook's Araucarie.

Diese erst im Jahre 1851 aus Neu-Caledonien bei uns eingeführte Species wächst in ihrem Vaterlande zu einem aufrechten, säulenähnlichen Baum von 150 bis 180 Fuß Höhe heran. Die Aeste sind kurz und stehen in regelmäßigen Quirlen. Die Rinde des Stammes ist dünn, fast glänzend und bei jungen Exemplaren der von A. excelsa ähnlich. Die Nadeln stehen abwechslungsweise und sind $^1/_4$ Zoll lang. Die Zapfen sind 3 bis 5 Zoll lang, eiförmig, abgestumpft und an der Spitze rundlich. Dieser Baum sieht seines hohen Wuchses und seiner kurzen, regelmäßigen und gleichlangen Aeste wegen einer hohen, dunkeln Säule ähnlich.

Synonym mit: Cupressus columnaris, Forst. und Araucaria columnaris, Hort.

— **excelsa, R. Brown.** *n.* Hohe Araucarie.

Ebenfalls ein herrlicher, wohlbekannter Baum, der häufig in unsern Wintergärten und Glashäusern cultivirt wird. Er ist auf der Insel Norfolk einheimisch, wo er oft die enorme Höhe von 230 Fuß erreicht. Er hat einen ganz geraden Stamm, der bis zu 100 Fuß vom Boden an astlos ist, und eine herrliche, pyramidenförmige Krone trägt. Die Aeste sind im Verhältniß zum Stamm kurz und schlank, stehen in ihrer Jugend horizontal, in schönen, regelmäßigen Quirlen weit auseinander; hängen aber wenn sie älter werden, namentlich die der untersten Quirle, ziemlich stark herab und verlieren bis auf die Spitzen der Zweige fast alle Nadeln. Diese sind etwa $^1/_2$ Zoll lang, ungleich, pfriemenförmig, vierseitig, gebogen und von hellgrüner Farbe. Die Zapfen haben etwa 5 Zoll im Durchmesser, sind rund, gestielt, aufrecht und gelblichbraun. Ihre Schuppen sind breit, mit einer gebogenen, etwa $^1/_3$ Zoll weit hervorstehenden, scharfen Spitze versehen. Die Samen sind groß, breit geflügelt und sehen fast wie Schuppen aus. Junge Bäume haben, wenn sie gut cultivirt werden, einen wunderschönen, herrlichen, ganz regelmäßigen Wuchs und dicht mit Nadeln besetzte, ganz horizontal ausgebreitete Aeste und Zweige. Eingeführt in Europa im Jahre 1793.

Synonym mit: Dombeya excelsa, Lamb., Eutacta heterophylla, Salisb., Altingia excelsa, Loud., Colymbea excelsa, Spreng. und Eutacta excelsa, Link.

— **nova species, Kew.** *n.* Neuseeländische Araucarie.

Eine vor noch nicht langer Zeit in Europa eingeführte Species, welche in Neuseeland zu Hause ist. Junge Exemplare davon haben viele Aehnlichkeit mit der vorhergehenden Species.

Dammara.

Zapfen eirund oder ganz rund, achselständig. Samen nicht angewachsen. Nadeln stiellos oder gestielt.

Dammara australis, Lambert. *n.* Australische Dammara oder Kauri.

Dieser schöne Baum erreicht in seiner Heimath eine Höhe von 120 Fuß, mit einem astlosen Stamm bis zur Hälfte oder zwei Drittheil seiner ganzen Höhe und einem Umfang von etwa 24 Fuß. Die Rinde ist glatt, sehr dick und bleifarbig. Er hat viele, weit sich ausbreitende Aeste von beträchtlicher Größe. Die Nadeln sind 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang, länglicht-linienförmig, selten elliptisch, stiellos, gegenüberstehend und abwechselnd, lederartig, blaßgrün, glänzend und unbenervt. Die Zapfen stehen einzeln nahe an den Spitzen der Zweige, sind rund, aufrecht und auf kurzen Stielen sitzend. Das Holz ist

weiß, feinkörnig, frei von Aesten und wird gegenwärtig in ausgedehnter Weise in England eingeführt, wo es zu Schiffsmasten benützt wird.

Synonym mit: Agathis australis, Salisb, und Podocarpus zamiaefolia, A. Rich.

— **Brownii, Hort.** *n.* Brown's Dammara.

Eine sehr schöne, erst vor kurzer Zeit in Europa eingeführte, in Neu-Schottland einheimische Species. Sie soll in ihrem Vaterlande eine beträchtliche Höhe erreichen und hat große, glänzend-grüne Blätter.

— **macrophylla, Lindl.** *n.* Großblättrige Dammara.

Ist auf der Insel Vanicolla, einem zur Gruppe der Königin Charlotte-Inseln gehörigen Eilande einheimisch, wo dieser schöne, etwa 90 bis 100 Fuß hohe Baum von dem Botaniker Moore entdeckt und erst vor ein paar Jahren in Europa eingeführt wurde. Er wächst in seiner Heimath mit D. orientalis gemeinschaftlich, von welch letzterer Art er sich durch größere Nadeln und Zapfen unterscheidet.

— **Moori, Lindl.** *n.* Moore's Dammara.

Ein mittelhoher Baum, der selten über 36 Fuß hoch wird und von Moore in Neu-Caledonien entdeckt wurde. Er hat im Wuchse viele Aehnlichkeit mit den übrigen Dammara-Arten, ist jedoch weit zierlicher und schöner gebaut als alle anderen. Seine Nadeln sind schmal, lanzettförmig, zugespitzt und 3 bis 5 Zoll lang. Die Zapfen sind kleiner als die von D. australis.

— **obtusa, Lindl.** *n.* Stumpfe Dammara.

Ein schöner, großer Baum, der in seinem Wuchse mit D. australis Aehnlichkeit hat, sich aber durch seine größeren Nadeln und Zapfen von letzterer Art unterscheidet. Er wurde von dem Botaniker Moore auf der Insel Aniteur, einem zur Gruppe der neuen Hebriden gehörenden Eilande entdeckt. Seine Nadeln sind 3 bis 4 Zoll lang und 1 Zoll breit; die Zapfen etwa 3 Zoll lang und 1 Zoll dick, cylinderförmig und an beiden Enden abgestumpft. Das Holz wird zum Schiffsbau verwendet.

— **orientalis, Lamb.** *n.* Orientalische Dammara.

Ein großer, schöner Baum, der auf den Berggipfeln der Molukkeninseln, sowie auf Java und Borneo einheimisch ist. Er hat einen geraden, glattrindigen Stamm, der oft bis zu 8 und 10 Fuß im Durchmesser hat. Seine Aeste bilden eine verhältnißmäßig kleine Krone und sind, sowie die Zweige, mit 2 Zoll langen, länglicht-eiförmigen, glatten, meergrünen, abwechselnd-gegenüberstehenden Nadeln besetzt. Die Zapfen kommen einzeln aus den Winkeln der äußersten Zweige hervor.

Das Holz soll von geringem Werthe seyn, liefert aber ein ganz krystallhelles Harz, das häufig in Form von Eiszapfen von den Bäumen herabhängt, von den Eingeborenen sehr geschätzt und als Weihrauch benützt wird.

Synonym mit: Dammara alba, Rumph., Agathis loranthifolia, Salisb., Pinus Dammara, Lamb., Pinus Sumatrana et Abies Sumatrana, Mirb. und Abies Dammara, Poir.

Cunninghamiae.

Schuppen drei- und mehrsamig.

Cunninghamia.

Staubbeutel dreizellig. Schuppen dreisamig.

Cunninghamia sinensis R. Br. *n.* Chinesische Cunninghamie.

Ein mittelgroßer Baum, der einige Aehnlichkeit mit Araucaria brasiliensis hat. Er ist im südlichen China einheimisch und wird in Japan häufig cultivirt. Die Aeste stehen gewöhnlich in Quirlen, die unteren horizontal und die gegen der Spitze zu etwas aufwärts gerichtet. Die Nadeln sind stiellos, $1^1/_2$ Zoll lang, lanzettförmig, starr, stechend und rings um die Aeste und den Stamm herumsitzend, mit Ausnahme der älteren, welche zweizeilig stehen. Die Zapfen sind von der Größe einer Wallnuß, rund, stiellos und herabhängend. Es ist dieß ein sehr schöner, zierlicher Baum, der in keiner guten Sammlung fehlen darf. Eingeführt in Europa im Jahre 1804.

Synonym mit: Pinus lanceolata, Lamb., Belis jaculifolia, Salisb., Abies lanceolata, Desf. und Belis lanceolata, Hort.

— sinensis var. glauca, Hort. Meergrüne chinesische Cunninghamie.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Species nur dadurch, daß die Nadeln an den Spitzen ihrer Zweige meergrün sind. Sie ist gleichfalls in China einheimisch und wird, ebenso wie die Species, etwa 36 bis 40 Fuß hoch, im Culturzustande jedoch selten höher als 24 bis 30 Fuß.

Arthrotaxis.

Staubbeutel zweizellig. Schuppen drei- bis fünfsamig.

Arthrotaxis cupressoides, Don. *n.* Cypressenähnlicher Arthrotaxis.

Ist in Tasmania und am St. Claire-See einheimisch, wo er einen 30 Fuß hohen, aufrechten, stark beasteten Baum bildet, der mit Cupressus torulosa, in Betreff der Form, Aehnlichkeit hat, nur daß er dreimal so groß wird als letztere Pflanze. Die Aeste sind

cylinderförmig; die Nadeln klein, sehr zahlreich, 1 bis 2 Linien lang, angedrückt, vierfaltig-dachziegelförmig, stumpf-eirund, lederartig, ganz glatt, glänzend grün und stiellos. Die Zapfen sind klein, rundlich und in großer Menge vorhanden.

Synonym mit: Cunninghamia cupressoides, Zucc.

— laxifolia, Hook. *n.* Schlaffblättriger Arthrotaxis.

Ist ebenfalls in Tasmania, und zwar an den Wasserfällen von Meandra einheimisch. Die Pflanze hat mit A. cupressoides Aehnlichkeit, von welcher Species sie sich nur durch ihre schlaffen Nadeln unterscheidet.

— selaginoides, Don. *n.* Selagoartiger Arthrotaxis.

Hat dieselbe Heimath wie die vorhergehende Species und ist namentlich durch ihre dichtere Belaubung von derselben verschieden. Ihre Nadeln sind lanzettförmig, zugespitzt, lederartig und steif.

§. II. Cupressinea.

I. Actinostrobeae.

Zapfen mit klappigen Schuppen. Nadeln (Blätter) abwechselnd oder dreizählig.

Widdringtonia.

Zapfen mit vier klappigen Schuppen. Klappen gleich, fünf- bis zehnsamig. Samen zweiflügelig. Blätter abwechselnd. Einheimisch auf dem Kap der guten Hoffnung.

Widdringtonia Commersonii, Endl. *n.* Commerson's Widdringtonie.

Ist in Madagascar und auf der Insel Mauricius einheimisch und bildet dort einen sehr hübschen Strauch.

Synonym mit: Thuja quadrangularis, Vent. und Pachylepis Commersoni, Brongn.

— cupressoides, Endl. *n.* Cypressenähnliche Widdringtonie.

Ein Strauch, der in den niederen Regionen des Kaps der guten Hoffnung von 1000 bis zu 3000 Fuß über der Meeresfläche einheimisch ist. Die Aeste sind gegipfelt (gleich hoch) und gestreckt. Die Blätter der Aeste spitzig, sich ziemlich ausbreitend, an den Zweigen aber stumpf, vierfältig und dachziegelförmig übereinanderliegend. Die Zapfen eirund-abgestumpft und etwa $^3/_4$ Zoll lang. Eingeführt im Jahre 1760.

Synonym mit: Thuja cupressoides, Linn., Callitris cupressoides, Schrader, Pachylepis cupressoides, Brongn. und Callitris stricta, Schrad.

— **juniperoides, Endl.** *n.* Juniperusähnliche Widdringtonie.

Ein großer Baum, ebenfalls auf dem Kap der guten Hoffnung einheimisch, wo er in einer Höhe von 3000 bis zu 4000 Fuß über der Meeresfläche vorkommt. Seine Aeste sind weit ausgedehnt oder aufsteigend; die Zweige aufrecht, sich ausdehnend oder hängend und mit schuppenähnlichen Blättern bedeckt; letztere sind stiellos, herablaufend, meergrün und lederartig. Die der jüngeren Triebe lineal, flach, weichspitzig, ausgedehnt oder leicht gebogen, dichtstehend, abwechselnd, 6 bis 15 Linien lang und $^1/_3$ bis 1 Linie breit; am Stamm sind sie schuppenähnlich, eirund oder eilanzettförmig. Die Zapfen stehen an den Seitenzweigen zu 3 oder 4 beisammen, sind angedrückt und rund.

Synonym mit: Cupressus juniperoides, Linn., Callitris arborea, Schrad., Pachylepis juniperoides, Brongn., Taxodium juniperoides et Taxodium capense, Hort., Schubertia capensis, Spreng. und Chamaecyparis squarrosa, Hort.

— **natalensis, Endl.** *n.* Natalische Widdringtonie.

Ist im südlichen Afrika bei Port-Natal einheimisch und hat Aehnlichkeit mit W. cupressoides, hat aber einen schlankeren, zierlicheren Wuchs als diese letztere Art.

— **Wallichii, Endl.** *n.* Wallich's Widdringtonie.

Diese Species ist in der Umgegend des Kap's der guten Hoffnung zu Hause, von wo sie Dr. Wallich nach Europa sandte. Ist mit W. cupressoides nahe verwandt, doch im Wuchse verschieden von ihr.

Frenela.

Zapfen aus sechs klappigen Schuppen bestehend. Die abwechselnden Klappen kleiner; vielsamig. Blätter dreizählig. Einheimisch in Neuholland.

Frenela australis, Mirb. *a.* Australische Frenela.

Ist im westlichen Theile von Australien und in Tasmania einheimisch.

Synonym mit: Thuja australis, Desf., Cupressus australis, Pers. und Callitris australis, R. Brown.

— **fruticosa, Endl.** *n.* Strauchartige Frenela.

Ein hübscher Strauch, der im Innern des östlichen Australiens einheimisch ist, von wo er im Jahre 1822 in Europa eingeführt wurde.

Synonym mit: Callitris fruticosa, R. Brown. und Callitris oblonga, Rich.

— **pyramidalis, Endl.** *n.* Pyramidenförmige Frenela.

Diese Species bildet einen hübschen, pyramidenförmigen Strauch mit aufrechten Aesten und zahlreichen Zweigen, welche an den Spitzen dünn und schlank werden. Ist in Australien einheimisch.

— **rhomboidea, Endl.** *n.* Rautenförmige Frenela.

Ein hübscher Strauch, der im Wuchse viele Aehnlichkeit mit den Cypressen-Arten hat. Die Samen dieser Species haben sehr große Flügel. Die Pflanze ist im östlichen Theile Australiens einheimisch.

Synonym mit: Callitris rhomboidea, R. Brown.

— **robusta, Cunningh.** *n.* Kräftige Frenela.

Ein pyramidenförmig gebauter, schöner Strauch mit aufrechten Aesten und Zweigen. Ist gleichfalls im östlichen Theile Australiens einheimisch.

Synonym mit: Callitris robusta, R. Brown und Callitris Preissii, Miq.

— **Roei, Endl.** *n.* Roei's Frenela.

Ein schöner Strauch, der im Innern des östlichen Theiles von Australien zu Hause ist.

— **variabilis, (?)** *n.* Veränderliche Frenela.

Ein aufrechter, pyramidenförmiger Strauch mit kurzen Aesten und Zweigen. Soll an einigen Orten in Frankreich im freien Grunde den Winter über aushalten.

— **verrucosa, Cunningh.** *n.* Warzige Frenela.

Diese Species wächst zu einem hohen, pyramidenförmigen Strauche heran und ist gleichfalls im Innern des östlichen Theiles von Australien einheimisch.

Synonym mit: Callitris verrucosa, R. Brown.

Außer den hier näher beschriebenen sind noch folgende neue, noch nicht näher bekannte Arten von diesem Genus anzuführen: Frenela glauca, Mirb., Frenela calcarata, Cunningh. (Callitris calcarata, R. Brown.), Frenela propinqua, Frenela tuberculata (Callitris tuberculata, R. Brown), Frenela arenosa (Callitris arenosa, Sweet.), Frenela rigida, Endl. (Juniperus rigida, Nois.) und Frenela ericoides, Endl. Sämmtliche Species sind in Australien einheimisch.

— **triquetra, Spach.** *n.* Dreiseitige Frenela.

Ebenfalls im westlichen Theile Australiens einheimisch, wo sie einen schönen Baum bildet mit hübsch gegliederten Aesten. Die Blätter stehen entfernt, sind sehr klein, spitzig und hell bläulichgrün. Die Zapfen sind sehr klein und stehen in Büscheln beisammen.

Synonym mit: Cupressus australis, Desf., Callitris cupressiformis, Vent. und Cupressus triquetra, Hort.

— **Hügeli, Hort.** *n.* Hügel's Frenela.

Ein hübscher, pyramidenförmiger Strauch mit aufrechten Aesten, welche aber später einen leicht ausgebreiteten Gipfel bilden. Ist in Australien einheimisch.

Synonym mit: Callitris Hügelii, Knight.

— **macrostachya, Knight.** *n.* Langährige Frenela.

Ist in Tasmanien einheimisch, wo sie zu einem schönen, pyramidenförmigen Strauche heranwächst, der aufrechtstehende Aeste und Zweige macht.

Synonym mit: Callitris macrostachya, Hort., Frenela Gunii, Endl., Callitris Gunii, Hook., Cupressus Fothergilli, Forb. und Callitris Fothergilli, Loud.

II. Thujopsideae.

Zapfen mit klappigen Schuppen. Blätter gegenüberstehend.

Thuja.

Sect. I. Biota.

Zapfen sechsklappig. Klappen lederartig, zweisamig, die mittleren abgestutzt. Samen flügellos.

Thuja orientalis, Linn. *a.* Orientalischer oder chinesischer Lebensbaum.

Ist in China, Japan und den Inseln Niphon und Sikok einheimisch, wo man ihn auf den Bergen an felsigen Orten findet. Er bildet einen Baum von beträchtlicher Höhe mit einem aufrechten Stamm, der mit einer rauhen, bräunlichen Rinde überzogen ist. Die Aeste stehen in Quirlen und sind Anfangs horizontal abstehend, später aber gegipfelt und fast parallel mit dem Stamme laufend. Die Zweige stehen zweizeilig; die Blätter sind bei erwachsenen Exemplaren vierreihig-dachziegelförmig übereinanderliegend, schuppenähnlich, angedrückt, eirund-rautenförmig, scharfspitzig und nahe an der Spitze mit einer großen Drüse versehen. Die rechte und linke Reihe von Blättern bei den kleinsten Zweigchen umfassen den Stamm, und die auf der oberen und unteren Seite sind flach, angedrückt und haben gleichfalls nahe an der Spitze eine Drüse sitzen. Die jungen Blätter sind glänzend meergrün, werden aber später matt und dunkelgrün. Die Zapfen sind $^1/_3$ bis $^1/_2$ Zoll lang, eirund-elliptisch, zuerst hellgrün, später aber, wenn sie reif sind, dunkelbraun mit zwei mittleren und vier sie umgebenden, spitzigen Schuppen. Eine bei uns sehr wohl bekannte Pflanze, die sich fast in allen Gärten nützlich anwenden läßt und auch hübsche Hecken bildet.

Synonym mit: Biota orientalis, Endl., Thuja acuta, Moench. und Cupressus Thuja, Spach.

— **orientalis var. expansa, Hort.** Ausgedehnter Lebensbaum.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Species durch den lockeren ausgebreiteten Wuchs ihrer Aeste und Zweige.

Synonym mit: Biota orientalis expansa, Endl. und Thuja freneloides, Hort.

— **orientalis var. glauca.** Meergrünblättriger Lebensbaum.

Eine sich von den übrigen Varietäten, sowie von der Species sehr deutlich unterscheidende, ganz hübsche Varietät, deren Blätter dicht mit einem schönen, meergrünen Duft überzogen sind, was ihr ein sehr gefälliges, interessantes Aussehen gibt.

Synonym mit: Biota glauca, Hort.

— **orientalis var. nepalensis.** Nepalensischer Lebensbaum.

Unterscheidet sich von der Species durch den gerade aufwärts gerichteten Wuchs ihrer Aeste und Zweige.

Synonym mit: Biota orientalis nepalensis, Endl.

— **orientalis var. pyramidalis, Tenore.** Pyramidenförmiger Lebensbaum.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Species durch ihren schönen, pyramidenförmigen Wuchs.

Synonym mit: Biota orientalis pyramidalis, Endl.

— **orientalis var. Sieboldi.** Siebold's Lebensbaum.

Zeichnet sich durch einen compacten, zusammengedrückten Wuchs und kurze, zahlreiche Seitenzweigchen aus.

Synonym mit: Biota orientalis Sieboldi, Endl. und Thuja aurea, Hort.

— **orientalis var. tartarica.** Tartarischer Lebensbaum.

Unterscheidet sich von der Species durch gerade, steife Aeste, mit ausgebreiteten Zweigen.

Synonym mit: Biota orientalis tartarica, Endl.

— **orientalis var. compacta, Hort.** Niederer Lebensbaum.

Eine schöne, niedere, hübsch geformte, dicht belaubte Varietät.

Synonym mit: Thuja compacta, Hort., Thuja nana, Hort., Thuja pyramidata, Hort. (non Tenor.) und Biota orientalis nana (?).

— **pendula, Lamb.** *a.* Hängender Lebensbaum.

Ein sehr zierlicher Busch, der auf dem Berge Halkan in Japan einheimisch ist und dort, sowie in China, allgemein seines schönen, gefälligen Wuchses wegen cultivirt wird. Er erreicht eine Höhe von 10 bis 15 Fuß, und nimmt auch manchmal die Form eines kleinen Baumes an. Die Aeste sind schlank, mit fadenähnlichen, zuweilen gegabelten, leicht herabhängenden Zweigchen von röthlich-brauner Farbe. Die Triebe sind mit hellgrünen, schuppenähnlichen, gegenüberstehenden, dachziegelförmig übereinanderliegenden, eilanzettförmigen, zugespitzten, herablaufenden, angewachsenen, etwas entfernt stehenden Blättern besetzt, welche aber die Drüsen, die bei Th. orientalis vorhanden sind, nicht haben. Die Zapfen sind ungefähr $^1/_2$ Zoll lang, länglicht-eiförmig, aufrecht, in Büscheln zu 3 bis 5 an den Spitzen der Zweige beisammenstehend.

Synonym mit: Thuja filiformis, Hort, Biota pendula, Endl., Cupressus pendula, Thunb., Cupressus patula, Pers., Cupressus pendulata, Hort., Cupressus filiformis, Hort., Thuja pendulata, Hort. und Thuja orientalis flagelliformis, Jacques.

Sect. II. CALLITRIS.

Zapfen vierklappig. Klappen holzig, zwei- und einsamig, die abwechselnden, kleineren Samen zweiflügelig.

Thuja articulata, Wahl. ?. Gegliederter Lebensbaum.

Wurde von Afrika bei uns eingeführt, und kommt in seiner Heimath, auf dem Atlasgebirge und in der Berberei, auf felsigen Bergen vor und zwar als Strauch, aber auch als ein Baum von beträchtlicher Höhe. Seine Aeste stehen horizontal ab, sind cylinderförmig und mit vielen Seitenzweigen besetzt, welche sich in flache, gegliederte, zarte, glänzendgrüne Zweigchen theilen. Die Blätter sind herablaufend, gegenüberstehend, klein, schuppenförmig, die zur rechten und linken Seite nachenförmig, umfassend, und die auf der oberen und unteren Seite flach, angedrückt, zugespitzt, mit einer Drüse nahe bei der Spitze. Zapfen rund, vierklappig und zugespitzt. Ist ein sehr schöner, starkwachsender Baum. Eingeführt im Jahre 1815.

Synonym mit: Callitris quadrivalvis, Vent. und Frenela Fontanesi, Mirb.

Sect. III. LIBOCEDRUS.

Zapfen vierklappig. Klappen einsamig, holzig oder fast lederartig; die abwechselnd stehenden kleiner. Samen ungleich zweiflügelig.

Thuja cuneata, Dombey. Chilensischer Lebensbaum.

Diese, vor noch nicht langer Zeit in Europa eingeführte Species ist im südlichen Theile Chilis einheimisch, wo sie in den kühlen Thälern der Andes-Bergkette gefunden wird. Sie bildet dort, je nach der Lage, entweder einen hohen Busch, oder einen Baum von beträchtlicher Höhe, mit einem Stamm von mittlerem Umfang und einer pyramidenförmigen Krone, die der einer aufrechten Cypresse nicht unähnlich ist. Die Rinde ist rauh, gefurcht und von graubrauner Farbe. Das Holz ist gelblich, sehr hart, harzreich und wohlriechend. Der Baum hat kurze, cylinderförmige, weit ausgebreitete Aeste. Die höher stehenden richten sich immer mehr und mehr auf, und die obersten stehen fast ganz aufrecht in die Höhe. Die Zweige sind gegenüberstehend, sich gegen die Spitzen zu zertheilend, flach, gegliedert, zerbrechlich und hängend, was dem Baume ein sehr gefälliges Aussehen gibt. Die Blätter sind glänzend grün, die an den Seiten der Zweigchen dreiseitig, auf der oberen und unteren Seite aber flach und angedrückt. An den jungen Trieben liegen sie dicht und dachziegelförmig übereinander, sonst aber entferntstehend. Sie sitzen zu

vieren einander gegenüber und sind an ihrer Basis verbunden, wodurch sie einen Knoten bilden, von dem die Zweigchen ausgehen. Die Zapfen sind länglicht-eiförmig, herabgeneigt und einzeln an den Spitzen der jungen Zweige sitzend. Eingeführt in Europa im Jahre 1848.

Synonym mit: Thuja chilensis, Don., Thuja andina, Pöppig., Libocedrus chilensis, Endl. und Cupressus thyoides, Pav.

— **Doniana, Hook.** *n.* Don's Lebensbaum.

Ein Baum von 30 bis 50 Fuß Höhe, mit einem Stamm, der oft 2 bis 3 Fuß im Durchmesser hat. Sein Holz ist hart, harzreich und von sehr schöner, röthlicher Farbe. Die Aeste sind rund mit einer glatten, bräunlichen Rinde. Die Zweigchen stehen zweizeilig, sind flach, zusammengedrückt und mit vier Reihen kleiner, dachziegelig übereinander liegender Blätter bedeckt. Die an den Seiten stehenden Blätter sind mehr oder weniger spitzig, nachenförmig, flach, und an der obern und untern Seite angedrückt. Die äußere Seite der Blätter, welche den unteren Theil der Zweigchen bedecken, ist dicht mit einem meergrünen Dufte überzogen, während die äußere Fläche, der am oberen Theile sitzenden, glatt und glänzendgrün ist. Die Zapfen sind $^1/_2$ Zoll lang, eirund-abgestumpft und einzeln an den Spitzen der kurzen Zweigchen aufrecht stehend. Ist in dem nördlichen Theile von Neuseeland einheimisch, und wurde von dort im Jahre 1842 in Europa eingeführt.

Synonym mit: Libocedrus Doniana, Endl. und Dacrydium plumosum, Don.

— **tetragona, Hook.** *n.* Vierseitiger Lebensbaum.

Ein schöner, stattlicher Baum, der im nördlichen Theile Chili's einheimisch ist und dort etwa 60 bis 90 Fuß hoch wird. Er findet sich aber auch in den Bergen der Umgegend von Valdivia, ebenso auf den Cordilleren, wo er gleichfalls sehr hoch wird. Sein Bau ist sehr schön, sowie auch seine Belaubung äußerst zierlich ist.

Synonym mit: Pinus cupressoides, Mol., Juniperus uvifera, Don und Libocedrus tetragona, Endl.

Sect. IV. THUJA VERA.

* Zapfen mit sechs bis acht lederartigen, zweisamigen Klappen, die mittleren gestutzt. Samen zweiflügelig.

Thuja gigantea, Nutt. *a.* Riesiger Lebensbaum.

Dieser schöne Baum wird von 60 bis zu 170 Fuß hoch und ist im nordwestlichen America zu Hause, wo er an den Ufern des Columbia-Flusses und des Nootka Sound angetroffen wird. Er hat weit ausgebreitete Aeste mit zusammengedrückten, flachen, aufrechten Zweigchen.

Synonym mit: Thuja Menziesi, Dougl., Thuja Craigiana, Jeffreys und Libocedrus decurrens, Torr.

— **occidentalis, Linn.** *a.* Amerikanischer Lebensbaum.

Ist in Nordamerika einheimisch und zwar von Canada an bis zu den Gebirgen von Carolina und Virginia. In den südlichen Districten bildet er einen Baum von 30 bis 50 Fuß Höhe, mit einem Stamm von 12 bis 15 Zoll im Durchmesser; in den nördlichen Gegenden wächst er aber nur strauchartig. Er bedeckt große Strecken und wird gewöhnlich in sumpfigen Gegenden am häufigsten angetroffen, ist aber dann nur im Winter bei starkem Froste zugänglich. Fast immer ist er bis zu der Wurzel herab mit Aesten besetzt und theilt sich auch öfters nahe am Boden in mehrere Stämme. Die Aeste sind schlank, mit vielen, steifen, zweikantigen Zweigchen. Die Blätter stehen in vier Reihen dachziegelig übereinander gelegt und sind eirundabgestumpft; die an den Seiten der Aeste sind nachenförmig, umfassend, aber convex, und an der obern und unteren Seite angedrückt mit einer knolligen Drüse nahe an der Spitze. Die Zapfen sind schmal, eirund, geneigt und stehen an den Spitzen der Zweigchen. Vergleicht man diese Species mit Thuja orientalis, so findet man, daß ihre Aeste horizontal vom Stamm abstehen und eine viel lockerere und unregelmäßigere Krone bilden. Das Holz ist roth, ein wenig wohlriechend, leicht, feinkörnig und weich; es wird in der Heimath des Baumes zu verschiedenerlei Dingen verwendet.

Synonym mit: Cedrus lycia, Clus., Thuja Theophrasti, Bauh., Thuja obtusa, Moench. und Cupressus arbor vitae, Targ.-Toz.

— **occidentalis var. variegata, Marsh.** Panaschirtblättriger Lebensbaum.

Diese Varietät ist in Betreff des Wuchses der Species ganz gleich und nur durch ihre hübschen, weißpanaschirten Blätter von ihr verschieden.

— **plicata, Don.** *a.* Gefalteter Lebensbaum.

Ein großer Baum, der im nordwestlichen Amerika einheimisch ist. Er unterscheidet sich von Thuja occidentalis leicht durch die zusammengedrückte, flache Form seiner Zweigchen, welche außerdem auf ihrer oberen Seite sehr auffallend glänzen, auf der unteren Seite aber eine trübe, meergrüne Farbe haben. Eine schöne, compact wachsende Species, die sehr zu empfehlen ist.

Synonym mit: Thuja Wareana, Hort. und Thuja odorata, Marsh.

Sect. V. THUJOPSIS.

Zapfen mit 8 bis 10 holzigen, fünfsamigen Schuppen. Samen zweiflügelig.

Thuja borealis, Hort. ?. Nördlicher Lebensbaum.

Eine sehr schöne Species, die vor noch nicht langer Zeit in Europa eingeführt wurde, sie hat einen hübschen, zierlichen Wuchs und zahlreiche Zweige und Zweigchen. Eingeführt in Europa im Jahre 1851.

Synonym mit: Thujopsis borealis, Carr.

— dolabrata, Thunb. *n.* Lebensbaum mit hobelförmigem Blatt.

Ein sehr schöner und großer Baum, der in Japan, auf der Insel Niphon ꝛc. einheimisch ist, von wo er durch Dr. von Siebold in Europa eingeführt wurde. Er macht in seinem Vaterlande einen dicken Stamm mit quirlförmig stehenden, hängenden Aesten. Die Zweigchen stehen in einzelnen Reihen an den Seiten der Zweige, zertheilen sich gleichfalls und sind dicht mit Blättern besetzt. Diese sitzen vierfältig-dachziegelförmig übereinander, sind an ihrer Basis verwachsen und stehen dicht an den Zweigen beisammen. Die Seitenblätter sind scharfkantig, nachenförmig, breit, umfassend und mit den angedrückten verbunden. Diese stehen auf der oberen und unteren Seite und sind so flach, daß man sie für ein einzelnes Blatt halten könnte, das den Stamm des Zweiges umgibt. Der obere Theil, der auf der oberen Seite sitzenden Blätter ist glänzend dunkelgrün, mit vier bis fünf weißen Streifen der Länge nach gezeichnet. Die Zapfen sind sehr klein, eirund, stiellos und bestehen aus acht bis zehn Schuppen. Eine sehr schöne, aber noch ziemlich seltene Species.

Synonym mit: Platycladus dolabrata, Spach. und Thujopsis dolabrata, Sieb. et Zucc.

— flagelliformis, Hort. *n.* Lebensbaum mit peitschenförmigen Zweigen.

Eine sich sehr auszeichnende, interessante Species. Sie hat mit der vorhergehenden einige Aehnlichkeit, besonders in Hinsicht ihrer Form und ihres Wuchses, ist aber viel kleiner und es fehlen ihr die weißen Streifen, welche sich an der untern Seite der Zweigchen von Th. dolabrata befinden. Die oberen und unteren Blätter sind im Verhältnisse länger, und die Seitenblätter nicht so breit als bei der so eben genannten Species, auch scheint es als wären sie ganz an die Zweige angewachsen. Man vermuthet, daß dieser hübsche Baum aus Japan stamme, und ist derselbe vielleicht identisch mit Th. dolabrata nana von Endlicher, obgleich er verschieden genug erscheint, um nicht für eine eigene Species gehalten werden zu können.

III. Cupressineae verae.

Zapfen mit schildförmigen Schuppen. Blätter gegenüberstehend.

Cupressus.

Sect. I. CUPRESSUS.

Samen zahlreich, eiförmig, in einer beinharten Hülle, an der oberen, inneren Fläche der Schuppen eingefügt.

Cupressus Benthami, Endl. ?. Bentham's Cypresse.

Ein sehr schöner Baum, der in den kälteren Regionen der Berge Mexicos vorkommt und dort eine beträchtliche Höhe erreicht. Seine Aeste sind rund und weit ausgebreitet; die Blätter entferntstehend, dachziegelig, eiförmig und zugespitzt. Die Zapfen rund und etwa $^1/_2$ Zoll lang.

Synonym mit: Cupressus thurifera, Benth., Cupressus glauca, Forb. und Cupressus Udheana, Hort.

— Corneyana, Hort. ?. Corney's Cypresse.

Diese Species, deren Heimath unbekannt ist, wurde zuerst im Jahre 1847 in den Handel gebracht. Sie hat mit C. torulosa ziemlich viel Aehnlichkeit, besonders aber mit C. torulosa var. viridis, es wäre daher nicht unmöglich, daß sie gleichfalls eine Varietät der letztgenannten Species ist.

Synonym mit: Cupressus gracilis, Hort.

— excelsa, Scott. ?. Hohe Cypresse.

Eine noch neue, erst im Jahre 1852 von Mexico in Europa eingeführte Species, und sind daher bis jetzt nur junge Exemplare im Culturzustande davon vorhanden.

Synonym mit: Cupressus Skinneri, Hort.

— funebris, Endl. *a.* ?. Trauercypresse.

Diese ausgezeichnet schöne Species wurde erst vor einigen Jahren aus der chinesischen Tartarei, wo sie überall und fast ausschließlich auf Kirchhöfen gefunden wird, bei uns eingeführt. Sie bildet einen Baum von etwa 60 Fuß Höhe mit einer weit ausgebreiteten Krone und gegabelten Aesten, die sich in sehr viele hängende Zweige und Zweigchen theilen. Die Blätter sind vierfältig, dachziegelförmig übereinanderliegend, fast stammumfassend, beinahe dreiseitig und angedrückt. Die Zapfen sind bräunlich und etwa so groß wie eine Schlehe. Die Zweige und Zweigchen junger Exemplare sind ausgebreitet, mit entfernt stehenden, linealen, meergrünen Blättern, die ganz anders aussehen als bei erwachsenen Pflanzen. In seiner Heimath soll dieser Baum einen eben so schönen, aber noch gedrungeneren Wuchs annehmen wie die Trauerweide. Eingeführt in Europa im Jahre 1848.

Synonym mit: Cupressus pendula, Staunton.

— **glauca, Lamarck.** *n.* Ceder von Goa.

Ein Baum von etwa 40 bis 50 Fuß Höhe, der in Goa in Oſtindien einheimiſch iſt. Er wurde zuerſt in Portugal eingeführt und weil er dort an mehreren Orten in größerer Menge angetroffen wird, iſt er von einigen Autoren unter dem Namen lusitanica beſchrieben. Der Baum iſt ſehr ſchön, hat weit ausgebreitete Aeſte, die ſich in viele, etwas hängende Zweige und Zweigchen theilen, welch letztere mit vielen ſchuppenähnlichen, ſtammumfaſſenden Blättern beſetzt ſind. Die Zapfen ſind rundlich-eiförmig, mit zugeſpitzten Schuppen.

Synonym mit: Cupressus lusitanica, Miller., Cupressus pendula, Heritier., Cupressus thurifera, Hort., Cupressus sinensis pendula, Hort. und Cupressus Udheana, Hort.

— **glauca var. foliis variegatis.** Panaſchirtblättrige Goa-Ceder.

Synonym mit: Cupressus lusitanica variegata, Hort.

— **Goveniana, Gord.** *a.* Goven's Cypreſſe.

Ein ſchöner Buſch von 10 bis 12 Fuß Höhe, mit ſchlanken, etwas hängenden Zweigen, die ſich in viele, häufig ſpiralförmig gewundene Zweigchen theilen, welche mit hellgrünen, abgeſtumpft vierfältig-dachziegelförmig übereinanderliegenden Blättern beſetzt ſind. Die Zapfen ſind 1 Zoll breit und ſitzen in Büſcheln beiſammen. Dieſer hübſche, ausdauernde Buſch iſt in Californien einheimiſch, wo er in den Schluchten der Berge bei Monterey in Californien gefunden wird. Eingeführt in Europa im Jahre 1847.

— **horizontalis, Mill.** *a.* Immergrüne, ausgebreitete Cypreſſe.

Dieſer wohlbekannte Baum iſt in Perſien, Bithynien und Candia einheimiſch. Schon die älteſten Schriftſteller erwähnen dieſes Baumes auf rühmende Weiſe, und da er als Zier- und Nutzholzbaum gleich hoch zu ſchätzen iſt, wird er auch in den an das Mittelmeer angrenzenden Ländern jetzt noch, ſowie in früheren Zeiten, in ausgedehnter Weiſe cultivirt. Dieſe Species und Cupressus sempervirens (Mill.), welche von Vielen nur für Varietäten gehalten werden, die durch Clima, Boden und Culturverſchiedenheit entſtanden ſind, wurden ſchon früher und werden immer noch ihres dunkeln, düſtern Grünes wegen auf Kirchhöfen angewendet. Das Holz iſt ſeiner Dauerhaftigkeit wegen ſehr geſchätzt und in den Ländern, in welchen dieſer Baum einheimiſch iſt, und wo er eine genügende Höhe erreicht, wird es als Bauholz aller Art benützt. In England findet man Exemplare von 30 bis 40 Fuß Höhe. Er wächst ziemlich ſchnell; bis in's achte oder zehnte Jahr wächst er jährlich beinahe einen Schuh, läßt aber von da an merklich nach; er hat runde Aeſte und Zweige, die eine ſchöne, ausgebreitete Krone bilden. Die Blätter ſind feſt angedrückt und ziemlich ſpitzig. Die Zapfen ſind rund mit knorrigen Schuppen.

Synonym mit: Cupressus sempervirens, var. Linn., Cupressus expansa, Hort., Cupressus Tourneforti, Audibert und Cupressus sempervirens var. horizontalis, Loud.

— **horizontalis var. pendula, Hort.** Hängende, immergrüne Cypreſſe.

Hat horizontal ausgebreitete Aeſte und hängende Zweige.

— **Knightiana, Hort. ?.** Knight's Cypreſſe.

Ein kräftiger, ſchöner Strauch, der in Mexico einheimiſch iſt und ſehr ſchnell wächst. Seine Rinde iſt anfänglich meergrün, dann röthlich und wird ſpäter braun. Die Aeſte und Zweige ſind ausgebreitet, am Gipfel aufwärts gerichtet, die unteren horizontal oder hängend. Eingeführt im Jahre 1840.

Synonym mit: Cupressus elegans, Hort.

— **Lindleyi, Klotsch. *a.*** Dr. Lindley's Cypreſſe.

Ein in Mexico, zwiſchen Anganguio und Tlalpuxahua einheimiſcher Baum, von ſchönem Wuchſe und mit ſteifen, vierſeitigen, eiförmig-ſpitzigen, zachziegelförmig übereinanderliegenden Blättern. Die Zapfen ſind etwa $^3/_4$ Zoll lang, rund, mit glatten, etwas meergrünen Schuppen, die kurz zugeſpitzt ſind. Dieſe Species wurde zuerſt von Dr. Lindley C. thurifera genannt, da aber eine zur Section Chamaecyparis gehörende Cupressus-Art bereits dieſen Speciesnamen führt, ſo wurde, um eine Verwirrung zu vermeiden, die obige Aenderung für nothwendig erachtet.

Synonym mit: Cupressus thurifera, Lindl., Cupressus Coulteri, Pinet. Wob. und Cupressus tetragona, Hort.

— **macrocarpa, Hartweg. *a.*** Großzapfige oder Lambert's Cypreſſe.

Dieſe ſehr ſchöne Species iſt im oberen Theile Californiens, in der Umgegend von Monterey einheimiſch, wo ſie einen Baum von etwa 60 Fuß Höhe bildet, mit einem Stamm, der oft 9 Fuß im Umfang hat. Der Beſchreibung nach macht dieſer Baum, wenn er einmal ausgewachſen iſt, eine weit ausgebreitete Krone mit flachem Gipfel, ähnlich wie die Libanonceder. Die Aeſte ſtehen unregelmäßig oder abwechſelnd einander gegenüber, ſind dunkelbraun, faſt horizontal mit dem Stamm, und haben eine Menge gegenüberſtehender Zweigchen, welche dicht mit lebhaft grünen, runden, vierfach-dachziegelförmig übereinanderliegenden Blättern bedeckt ſind; bei jungen Pflanzen ſind ſie jedoch ausgebreitet, pfriemenförmig und ſcharf zugeſpitzt, auch wachſen dieſe ſehr ſchnell und haben eine ſehr ſchöne Form und Haltung. Dieſe Species iſt unter dem Namen C. Lambertiana in unſern Gärten häufiger als unter obigem bekannt, da ſie

jedoch unter diesem botanisch beschrieben wurde, so gehört ihr der Vorzug. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

Synonym mit: Cupressus Lambertiana, Hort.

— **macrocarpa var. fastigiata, Knight.** ?. Großzapfige, gegipfelte Lambert's Cypresse.

Unterscheidet sich von der Species durch ihre gegipfelten, gleichhohen Aeste und Zweige, welche, sowie die Zweigchen, sehr zahlreich vorhanden sind.

Synonym mit: Cupressus Lambertiana var. fastigiata, Hort.

— **Sabinoides, Humb. et Bonpl.** ?. Sabina-Tannen ähnliche Cypresse.

Ein schöner Baum, der auf den felsigen, trockenen Bergen in Mexico gefunden wird, wo er bis zu einer Höhe von 9000 Fuß wächst. Hat viele Aehnlichkeit mit Juniperus Sabina, daher einige Botaniker daran zweifeln, ob diese Species auch wirklich zum Genus Cupressus gehöre.

Synonym mit: Juniperus mexicana, Spreng.

— **sempervirens, Mill.** *n.* Aufrechte, immergrüne Cypresse.

Ist in Griechenland und Kleinasien einheimisch und wird ebenfalls in allen an der Küste des mittelländischen Meeres gelegenen Ländern cultivirt. Schon die alten Römer und Griechen schätzten diesen Baum sehr hoch, sowohl seiner decorativen Eigenschaften als Zierde für die Kirchhöfe wegen, als auch seiner Nutzbarkeit als Bau- und Werkholz, weil letzteres von fast unverwüstlicher Dauer ist. Er wird 50 bis 60 Fuß hoch und hat einen kegelförmigen Wuchs mit gleichstehenden, steifen Aesten, die sich dicht an den Stamm anschließen. Die Zweigchen sind vierseitig mit abgestumpften, angedrückten Blättern besetzt. Die Zapfen sind rundlich-eiförmig, mit etwas höckerigen Schuppen.

Synonym mit: Cupressus sempervirens stricta, Ait., Cupressus fastigiata, DC. und Cupressus pyramidalis, Targioni-Tozzetti.

— **torulosa, Don.** *a.* Gedrehte oder Bootan-Cypresse.

Ein sehr schöner Baum, der eine Höhe von 40 Fuß erreicht und in Bootan und Nepal auf dem Himalajagebirge, zwischen dem 29sten und 32sten Breitegrad und in einer Höhe von 5500 bis zu 8500 Fuß angetroffen wird. In den höheren Lagen hat er jedoch einen niederen, strauchartigen Wuchs; sonst aber bildet er einen pyramidenförmigen Baum von großer Schönheit mit einer braunen, abfallenden Rinde. Die Aeste sind zahlreich, aufsteigend, mit auseinanderstehenden Zweigchen an ihren Spitzen, welche 2 bis 6 Zoll lang und dicht mit kleinen, eiförmig-abgestumpften, convexen, glatten, vierfach-dachziegelförmig

übereinander liegenden, angedrückten, meergrünen Blättern besetzt sind. Die Zapfen sind rund, von schwärzlicher Farbe mit einem meergrünen Anflug. Eingeführt in Europa im Jahre 1826.

— **torulosa var. elegans, Hort.** Zierliche Bootan-Cypresse.

Diese Varietät ist von der Species dadurch sehr verschieden, daß sie kürzere und dichter stehende, regelmäßig in zwei Reihen gestellte Zweigchen hat, wodurch sie ein ganz anderes Aussehen erhält. Ist gleichfalls sehr hübsch und bestens zu empfehlen.

— **torulosa var. viridis, Hort.** Grünblättrige Bootan-Cypresse.

Unterscheidet sich von der Species dadurch, daß ihr der meergrüne Anflug fast ganz fehlt.

— **Uhdeana, Gord. ?.** Uhde's Cypresse.

Ist in Mexico einheimisch, wo sie die Höhe eines gewöhnlichen Baumes erreicht und einen sehr schönen Wuchs hat.

Sect. II. CHAMAECYPARIS. Spach.

Samen mit einer rinnenförmigen Hülle umgeben, wenig oder gar nicht harzig. Einheimisch in Nordamerika.

Cupressus thyoides, Linn. *a.* Weiße Cypresse.

Ein sehr schöner Baum, der im östlichen Theile Nordamerikas und dem südlichen Theile Canadas, im 35sten Breitegrad einheimisch ist, wo er eine Höhe von 70 bis 80 Fuß, mit einem Stammdurchmesser von 2 bis 3 Fuß erreicht. Im wilden Zustande wächst er gewöhnlich in Sümpfen, wo er dichte, undurchdringliche Gehölze bildet, aber fast immer bis zu drei Viertheil seiner Stammhöhe nackt ist. Die Zweigchen sind zusammengedrückt und stehen dicht an den Spitzen der Zweige beisammen. Die Blätter liegen vierreihig, dachziegelförmig übereinander, sind etwas meergrün und nehmen im Winter, besonders an den Spitzen der Triebe, eine bräunliche Farbe an. An den jungen Bäumen ist die Rinde dünn, aber dick und röthlichbraun bei erwachsenen Exemplaren, ähnlich der eines alten Weinstocks. Das Holz ist leicht, weich, von aromatischem Geruch, nicht schwer zu verarbeiten, und nimmt eine hellröthliche Farbe an, wenn es der Luft ausgesetzt ist. Wird in Amerika white Cedar (weiße Ceder) genannt.

Synonym mit: Thuja sphaeroidalis, Rich. und Chamaecyparis sphaeroidea, Spach.

— **thyoides var. atrovirens, Hort.** Dunkelgrünblättrige, weiße Cypresse.

Unterscheidet sich von der Species durch ihre dunkelgrasgrünen Blätter, welche sich im Winter nicht so sehr entfärben.

— thyoides var. glauca. Meergrünblättrige, weiße Cypreſſe.

Hat weißlich-meergrüne Blätter, was ihr ein ſehr ſchönes und von der Species ganz verſchiedenes Ausſehen gibt.

Synonym mit: Cupressus thyoides Kewensis, Hort. und Chamaecyparis sphaeroidea glauca, Endl.

— thyoides var. foliis variegatis, Loud. Panaſchirtblättrige, weiße Cypreſſe.

Hat hübſch panaſchirte oder weißgetupfte Blätter.

Synonym mit: Chamaecyparis sphaeroidea variegata, Endl.

— thurifera, Humb. Bonpl. et Kunth. ?. Frankincenſiſche Cypreſſe.

Iſt in Mexico in den Wäldern der Berge Tasco und Tehuantepec in einer Höhe von 5500 Fuß einheimiſch, wo ſie einen ſchönen, ſich weit ausbreitenden, mit zahlreichen, runden, glatten Aeſten beſetzten Baum bildet, wovon die unterſten an ihren Spitzen zurückgebogen ſind. Seine Blätter ſind ſtiellos, vierfach-dachziegelförmig übereinander liegend, eilanzettförmig, ſtechend, lederartig und glatt. An den größeren Zweigchen etwas breiter und dunkelbraun. Die Zapfen ſitzen einzeln in den Aſtwinkeln, ſind rund und etwa ſo groß wie eine Schlehe.

Synonym mit: Chamaecyparis thurifera, Endl. und Juniperus thurifera, Bonpl.

— nutkaensis, Lamb. ?. Nutkaenſiſche Cypreſſe.

Iſt im nordöſtlichen Theile Amerikas, an der Bucht von Nutka zu Hauſe. Wächst zu einem hohen Baume heran und liefert ſehr brauchbares Holz.

Synonym mit: Chamaecyparis nutkaensis, Spach., Thuja excelsa, Bong. und Cupressus americana, Trautv.

Sect. III. RETINOSPORA. Sieb. et Zucc.

Samen in einer rinnenförmigen Hülle, welche merklich harzig iſt. Einheimiſch in Japan.

Cupressus squarrosa, Hort. ?. Cypreſſe mit ſparrigen Blättern.

Ein kleiner Baum, der auf der Inſel Kinſiu in der Provinz Figo und den waldigen Bergen von Sukejama in Japan, im 30ſten Breitegrade, wild anzutreffen iſt, aber in einigen andern Theilen Japans cultivirt wird. Seine Aeſte und Zweige ſind zierlich gebogen und haben eine bräunlichgraue Rinde und zahlreiche Zweigchen, die nach allen Richtungen hin ſich ausbreiten. Die Blätter ſind an den Zweigchen, welche männliche Blüthen tragen, kreuzſtändig, gegenüberſtehend, ſich ausbreitend, linear-zugeſpitzt, ſelten aufrecht, faſt angedrückt und ſchuppenähnlich. Die Zapfen ſtehen einzeln an den Spitzen

der das Jahr zuvor gewachsenen Zweigchen; sie sind sehr klein und rund. Die Blätter der jungen Pflanzen sind lineal, auseinanderstehend und meergrün.

Synonym mit: Retinospora squarrosa, Sieb. et Zucc. und Chamaecyparis squarrosa, Endl.

— **ericoides.** Heidekrautähnliche Cypresse.

Die jungen Pflanzen dieser Species haben einen weniger üppigen Wuchs als die vorhergehenden. Sie machen hübsche, zierliche Zweigchen, mit schmalen, linealen, gebogenen Blättern. Es wäre möglich, daß diese Species identisch mit Retinospora pisifera, Sieb. et Zucc. ist.

Synonym mit: Retinospora ericoides, Hort. und Widdringtonia ericoides, Knight.

Sect. IV. FITZ-ROYA, Hook. fil.

Samen kreisrund, gedrückt mit fast zweilappigem Flügel. Einheimisch in den Gebirgen Nordamerikas.

Fitz-Roya patagonica, Hook. fil. ?.

Diese schöne Pflanze wurde im Jahre 1851 von Herrn Lobb auf einem der ausgedehntesten Gebirge Nordamerikas entdeckt. Sie hat im erwachsenen Zustande viele Aehnlichkeit mit Libocedrus tetragona, namentlich tritt diese Aehnlichkeit erst recht heraus, wenn sie schon alt ist, und sie läßt sich dann nur durch die Früchte von letzterer unterscheiden. Sie hat in England und Frankreich bereits ohne Schutz im freien Grunde ausgehalten und steht zu erwarten, daß sie auch bei uns sich angewöhnen wird.

IV. Taxodineae.

Zapfen mit schildförmigen Schuppen. Blätter abwechselnd oder zerstreut stehend.

Taxodium.

Blätter lineal und flach, oder dreiseitig und pfriemenförmig.

Sect. I. GLYPTOSTROBUS, Endl.

Blätter zerstreut stehend, dreiseitig.

Taxodium heterophyllum, Brongn. *a.* Chinesisches Taxodium.

Ist in den Provinzen Shan-toung und Kiangsoo in China einheimisch, und bildet dort einen Busch oder kleinen Baum mit aufrechten, gegipfelten, gleichhohen Zweigen. Die älteren, unten an den Zweigen sitzenden Blätter sind kurz, schuppenähnlich, fast dreikantig, herablaufend und entfernt stehend. Die jungen, an den Zweigchen sitzenden Blätter sind zart, pfriemenförmig, etwas zurückgebogen und dreiseitig.

Synonym mit: Taxodium nuciferum, Hort., Schubertia nucifera, Denhardt., Taxodium japonicum, Brongn., Taxodium sinense, Pinet. Wob., Glyptostrobus heterophyllus, Endl. und Schubertia japonica, Spach.

Sect. II. SEQUOIA. Endl.

Blätter zweizeilig, flach, ausdauernd.

Sequoia gigantea, Endl. *a.* Wellingtonie oder Riesentanne.

Dieser Riesenbaum, gewiß einer der größten die es gibt, ist im westlichen Theile Nordamerikas und in Californien einheimisch, wo er die enorme Höhe von 200 bis 300 Fuß erreicht mit einem Stamm der 30 Fuß im Umfang hat. Die Aeste sind rund, abwechselnd stehend und theilen sich in kurze, zweizeilig stehende Zweigchen. Im Verhältniß zum Stamm sind die Aeste klein und schwach. Die Blätter sind schmal, lanzettförmig, an den Zweigen herablaufend, lineal, abwechselnd, zweizeilig, lederartig, ausdauernd, oben glänzend und unten mehr- oder weniger meergrün. Die Zapfen sitzen einzeln an den Spitzen der Zweigchen, haben die Größe einer Haselnuß und bleibende Schuppen. Dieser herrliche Baum ist unter dem Namen Wellingtonia gigantea am meisten bekannt, und wird bald allgemein in unseren Gärten verbreitet seyn, um so mehr als es sich nun seit zwei Wintern erwiesen hat, daß er ohne Schutz und mit ein paar Tannenzweigen, die man um die jungen Pflanzen steckt, damit sie vor dem Erdrücktwerden durch den Schnee gesichert sind, in unserem Clima und sogar in sehr rauhen, ganz freien Lagen, ohne den geringsten Schaden zu leiden, ausgehalten hat.

Synonym mit: Wellingtonia gigantea, Lindl.

Taxodium sempervirens, Lamb. *a.* Immergrünes Taxodium.

Ein sehr schöner, großer Baum, der 180 bis 200 Fuß hoch wird und im nordöstlichen Amerika, namentlich in Californien einheimisch ist. Er wurde schon im Jahre 1796 von dem Botaniker Menzies und im Jahre 1836 von Douglas entdeckt, aber erst im Jahre 1840 nach Europa eingeführt.

Synonym mit: Sequoia sempervirens, Endl., Taxodium giganteum, Hort., Schubertia sempervirens, Spach. und Taxodium nutkatense, Herb. Lamb.

Sect. III. TAXODIUM VERUM.

Blätter zweizeilig, flach, einjährig.

Taxodium adscendens, Brongn. *a.* Aufsteigendes Taxodium.

Ein kleiner Baum von Nordamerica, der in sumpfigen Gegenden und an der Meeresküste entlang in Florida und Carolina anzutreffen ist. Die Zweige junger Pflanzen sind gegipfelt und gleich hoch; bei erwachsenen Exemplaren aber stehen die Zweige, besonders die unteren,

fast horizontal vom Stamm ab. Die Zweigchen sind klein, aufsteigend und mit linealen, oft etwas angedrückten Blättern besetzt. Unterscheidet sich auf den ersten Blick von der gewöhnlichen, laubabwerfenden Cypresse und ist eine sehr hübsche Pflanze.

Synonym mit: Taxodium fastigiatum, Hort. und Schubertia disticha imbricata, Spach.

— **distichum, Rich.** *a.* Laubabwerfende Cypresse.

Diese Species, sowie die Varietäten derselben, werden in Nordamerica, bis zum 43sten Breitegrade, in großer Menge angetroffen; auch in den temperirten Regionen Mexicos findet man sie und zwar zwischen Tehuantepec, unter dem 38sten Grade nördlicher Breite, in einer Höhe von 5200 bis zu 7000 Fuß über der Meeresfläche. An sumpfigen, nahe am Wasser gelegenen Orten erreicht dieser Baum seine größte Vollkommenheit und wird etwa 120 Fuß hoch, mit einem Stammumfange von 20 bis 40 Fuß. Der Stamm ist gewöhnlich bis zu drei Viertheil seiner Höhe von der Wurzel an hohl und außen der Länge nach tief gefurcht. Die Aeste bilden eine ausgebreitete Krone; sie theilen sich in schlanke, hübsch ausgebreitete, zweizeilig stehende Zweigchen, die mit linealen, hellgrünen, im Herbst abfallenden Blättern besetzt sind. Die Zapfen haben 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser, sind rundlich und auf der Oberfläche uneben. Die Samen sind klein, holzig, unregelmäßig geformt, mit cylinderförmigen Kernen. Das Holz ist feinkörnig, nimmt an der Luft eine röthliche Färbung an, ist sehr stark und dauerhaft, auch leichter und nicht so harzreich als das der Tannen und Fichten.

Synonym mit: Cupressus disticha, Linn., Schubertia disticha, Mirbel und Taxodium distichum patens, Loud.

— **distichum var. nutans, Loud.** Hängende, laubabwerfende Cypresse.

Hat längere, hängende und weiter auseinander stehende Blätter als die Species, auch sind sie vor ihrer völligen Entwicklung etwas gewunden und später herunterhängend. Es ist dieß ein sehr schöner, zierlicher Baum.

Synonym mit: Taxodium distichum pendulum, Loud., Hort. Br., Taxodium sinense pendulum, Pinet. Wob. und Glyptostrobus pendulus, Endl.

— **microphyllum, Brongn.** *a.* Kleinblättriges Taxodium.

Ist in Nordamerika einheimisch; hat starke Aeste, welche sich in ausgebreitete Zweige und Zweigchen theilen, deren Blätter zweizeilig stehen und eilanzettförmig sind.

Synonym mit: Taxodium distichum microphyllum, Spach.

— **Hügeli.** *?.* Baron von Hügel's Taxodium.

Eine botanisch noch unbeschriebene Species. Sie ist sehr hübsch,

hat schlanke Zweige und Zweigchen, die mit zweizeilig stehenden, frisch aussehenden, hellgrünen Blättern besetzt sind, welche länger anhalten und nicht so früh abfallen als die von Taxodium distichum. Sie soll in Mexico einheimisch sein und bildet einen sehr hübsch gebauten Baum. Eingeführt in Europa im Jahre 1838.

Synonym mit: Taxodium pinnatum, Hort., Taxodium virens, Hort., Taxodium distichum pinnatum, Hort. und Taxodium mexicanum (?).

Cryptomeria.

Blätter lineal, sichelförmig eingebogen, rautenförmig-vierseitig, pfriemenförmig.

Cryptomeria japonica, Don. *a.?* Cryptomerie oder japanische Ceder.

Dieser schöne, zierliche Baum bildet in China, auf der Insel Tceushan und den südlichen Gebirgsgegenden Japans, in einer Höhe von 500 bis zu 1200 Fuß über der Meeresfläche, ungeheure, ausgedehnte Wälder. Selten findet man ihn unter der angegebenen Höhenlage, und meistens in feuchtem Boden mit einem aus Basaltfelsen bestehenden Untergrunde. Er wird 60 bis 100 Fuß hoch, hat einen sehr schönen, pyramidenförmigen Wuchs, mit ganz aufrechtem Stamm, der oft einen Umfang von 4 bis 5 Fuß erreicht. Das Holz ist compact, sehr weiß und mit einer bräunlich rothen Rinde umgeben. Die Aeste sind aufwärts gerichtet und weit ausgebreitet; die Zweige theilen sich abwechselnd in zahlreiche, rundliche Zweigchen, welche dicht mit Blättern bedeckt sind, die sieben Jahre lang anhalten. Sie stehen in fünf Reihen dicht um die Zweige und Zweigchen, sind stiellos, lineal, kurz zugespitzt, sichelförmig eingebogen und an den Seiten zusammengedrückt. Die Zapfen reifen in einem Jahre, stehen einzeln an den Spitzen der Zweigchen, sind stiellos, aufrecht, rund, von der Größe einer großen Kirsche und von schmutzig braunrother Farbe.

Synonym mit: Cupressus japonica, Linn. und Taxodium japonicum, Brongn.

— **japonica var. nana, Hort.** Zwerg-Cryptomerie.

Unterscheidet sich von der Species durch ihren niederen, gedrungenen Wuchs mit gewundenen, geraden, an den Spitzen zurückgebogenen Blättern.

Ordo I. Juniperineae.

Juniperus.

Bilden oft Bäume von beträchtlicher Höhe oder starkverzweigte Büsche. Einheimisch in den temperirten und kalten Regionen der nördlichen Halbkugel. Samen in einer fleischigen oder faserigen Substanz, in Form einer Beere eingeschlossen (Galbulus).

Sect. I. CARYOCEDRUS.

Samen miteinander verbunden, eingeschlossen in einem dreizelligen Beerenzapfen (Galbulus). Blätter dreizählig, quirlförmig, nicht herablaufend.

Juniperus drupacea, Labill. *a.* Steinfruchtähnliche Beeren tragender Juniperus.

Ein aufrechter Busch mit vielen, von einander entfernt stehenden Aesten und Zweigen, der in Syrien auf dem Berge Cassio ꝛc. einheimisch ist. Die Blätter sind dreizählig, stiellos, lineal-lanzettförmig, spitzig, oben meergrün und ausgebreitet. Beeren achselständig, eiförmig oder rund, groß und sehr hart.

Synonym mit: Juniperus major, Bellam.

Sect. II. OXYCEDRUS.

Samen nicht verbunden. Blätter dreizählig, quirlförmig, an der Basis gegliedert, drüsenlos. Knospen mit einer Knospendecke versehen.

Juniperus Cedrus, Webb. ?. Cedernähnlicher Juniperus.

Ein hübscher Baum mit ausgebreiteten Aesten, der auf Teneriffa in las Canadas del Pico et Caldera del Palma einheimisch ist. Hat ziemlich viel Aehnlichkeit mit Juniperus macrocarpa, unterscheidet sich jedoch von letzterem durch zahlreichere und kürzere Zweige, sowie durch seine dichtere, nicht so lange aber stärker meergrüne Belaubung.

Synonym mit: Juniperus Webbii (?).

— communis, Linn. *a.* Gemeiner Wachholder.

Ist im nördlichen Europa und in Asien einheimisch. Er bildet einen ausgebreiteten, vielverzweigten Busch mit brauner oder röthlicher Rinde, die aber an jungen Zweigen grün, an alten aufgesprungen, schuppig und gewöhnlich mit Flechten bedeckt ist. Die Blätter sind schmal, pfriemenförmig, scharfspitzig, dreizählig, auf der oberen Seite meergrün und auf der unteren grün. Die Beeren sind zuerst grün, später werden sie aber dunkel schwarzblau mit einem meergrünen Anflug und enthalten drei Samenkörner. Im Culturzustande wird der Wachholder oft baumartig und erreicht zuweilen eine Höhe von 20 Fuß, besonders wenn er in sandigem Lehmboden steht. Das Holz ist fein geadert, gelblichbraun und wohlriechend.

Synonym mit: Juniperus communis vulgaris, Loud. und Juniperus vulgaris fruticosa, Bauh.

— communis var. arborescens, Endl. Schwedischer oder baumartiger Wachholder.

Ist in Schweden und Norwegen einheimisch, wo er 12 bis 18 Fuß hoch wird. Er hat aufsteigende, steife, gegipfelte, gleichhohe Aeste

und Zweige. Seine Blätter sind schmal, scharfspitzig und weiter von einanderstehend als bei der Species. Die Beeren sind etwas größer und länger. Ist ein hübscher, schön geformter Baum, von ganz aufrechtem Wuchs.

Synonym mit: Juniperus communis suecica, Loud.

— communis var. caucasica, Endl. Caucasischer oder hängender Wachholder.

Hat seine Heimath auf dem Taluschgebirge im südwestlichen Rußland, in einer Höhe von 900 bis zu 7000 Fuß. Er hat viele, sehr schön herabhängende Zweigchen, die mit entfernt-quirlförmig stehenden Blättern besetzt sind. Die Beeren sind eirund. Eine sehr schöne, leicht und zierlich gebaute Varietät.

Synonym mit: Juniperus oblonga, Bieb., Juniperus interrupta, Wendl., Juniperus oblonga pendula, Hort. und Juniperus pendula vera, Hort.

— communis var. hispanica, Presl. Spanischer Wachholder.

Wächst auf den Pyrenäen und den Apenninen in einer Höhe von 5000 Fuß, hat aufsteigende, starre Aeste und Zweige, die mit kürzeren und nicht so scharfspitzigen Blättern besetzt sind, als die der Species. Ist seiner lebhaft grünen Farbe und seines steifen Wuchses wegen sehr verschieden von der Species.

Synonym mit: Juniperus hibernica, Hort.

— hemisphaerica, Presl. *a.* Halbkugelförmiger Juniperus.

Ist in Italien einheimisch, wo er auf felsigen Bergen in einer Höhe von 7000 Fuß gefunden wird. Er bildet einen rundlichen, dichten Busch von 1 bis 3 Fuß Höhe, mit unregelmäßig stehenden Aesten, die von einer grauen Rinde umgeben sind. Seine Blätter sind dreizählig, ausgebreitet und viel kleiner als die des gemeinen Wachholders. Die Beeren sind rund und glänzend roth.

Synonym mit: Juniperus echiniformis, Hort.

— macrocarpa, Sibth. *a.* Großfruchtiger Juniperus.

Hat seine Heimath in Griechenland, Oesterreich und Sicilien, sowie an der Küste des mittelländischen Meeres. Er bildet einen niederen Busch mit starren, spitzzulaufenden Aesten und Zweigen. Die Blätter sind dreizählig, ausgebreitet, breiter als die von Juniperus oxycedrus, scharf zugespitzt, oben doppelt gefurcht, unten scharf ausgekielt. Die Beeren sind eliptisch, verkehrt-eirund, so lang als die Blätter, mit einem violetten Duft überzogen, und nicht braun wie die von J. oxycedrus.

Synonym mit: Juniperus Wittmanni, Hort., Juniperus oblongata, Guss., Juniperus Lobelii, Guss., Juniperus communis macrocarpa, Spach., Juniperus elliptica, Hort und Juniperus Fortunei, Hort.

— **nana, Willd.** *a.* Zwerg-Juniperus.

Ein buschiger Strauch von 3 bis 5 Fuß Höhe, der über die Hügel und Berge des nördlichen Europas und Asiens, den Alpen und Schneeregionen der Pyrenäen, Apenninen und Carpathengebirgskette, in einer Höhe von 5000 bis zu 9000 Fuß über der Meeresfläche, vertheilt ist. Man findet ihn ferner unterhalb und in den Alpenregionen Sibiriens in Kamtschatka, auf der Insel Sitcha, im westlichen Nordamerika, an der Hudsonsbucht, dem Huronsee, in den felsigen Districten von Newbury, Maine, Neufoundland, Labrador und Grönland. Seine Aeste sind schlank und aufsteigend; die Blätter dreizählig, einwärtsgebogen, linien-lanzettförmig, stechend, spitzig und mit einem violetten Anflug auf der Oberfläche. Die Beeren sind eiförmig oder rund.

Synonym mit: Juniperus sibirica, Burgsdorff, Juniperus communis depressa, Pursh, Juniperus canadensis, Loud., Juniperus nana montana, Endl., Juniperus dealbata, Dougl., Juniperus montana, Hort., Juniperus davurica, Hort., Juniperus alpina, Gaud., Juniperus saxatilis, Hort., Juniperus minor montana, Bauh., Juniperus communis montana, Ait., Juniperus communis nana, Baumg. und Juniperus communis alpina, Wahlenb.

— **nana var. alpina, Endl.** Alpen-Juniperus.

Diese hübsche Varietät wird selten über 1 bis 2 Fuß hoch, und ist noch außerdem von der Species durch ihre hingestreckten Aeste verschieden, welche dicht mit etwas breiteren, dickeren, ein wenig angedrückten, dachziegelförmig übereinanderliegenden, auf der oberen Seite meergrünen Blättern besetzt sind.

Synonym mit: Juniperus communis nana, Loud.

— **oxycedrus, Linn.** *a.* Stechende Ceder oder braunbeeriger Juniperus.

Ein Strauch, manchmal auch ein Baum von etwas über 6 Fuß Höhe, der in den an das Mittelmeer gränzenden Gegenden einheimisch ist, wo er im Meersande wächst. Er wird sehr oft mit Juniperus macrocarpa, Sibth. und J. rufescens, Link. verwechselt, ist aber von beiden durch seine runden, kastanienbraunen Beeren, die zahlreich an den Zweigen sitzen, leicht zu unterscheiden.

Synonym mit: Juniperus macrocarpa, Tenore. Juniperus Wittmanniana, Fisch. und Juniperus major monspeliensium, Lob.

— **rigida, Sieb. et Zucc.** *a.* Starrer Juniperus.

Ein Strauch von etwa 20 bis 25 Fuß Höhe mit ausgebreiteten Zweigen und kurzen, hängenden Zweigchen, die eine gelbliche Rinde haben. Seine Heimath ist in Japan und auf der Insel Nippon, wo er in einer Höhe von 300 bis zu 3600 Fuß über der Meeresfläche gefunden wird.

Synonym mit: Juniperus communis, Thunb.

— rufescens, Link. *a.* Rothbeeriger Juniperus.

Ein im südlichen Europa und an den Küsten des mittelländischen Meeres einheimischer Strauch, der aber auch an den sandigen Meeresufern Portugals, den felsigen Gebirgsgegenden Spaniens, Frankreichs, Italiens und Griechenlands ꝛc. gefunden wird, und in einer Höhe von 1000 bis 6000 Fuß über der Meeresfläche wächst. Die Größe und Form dieses Busches, sammt Belaubung und Früchten, wird durch die mehr oder weniger hohe Lage, in welcher er vorkommt, wesentlich verändert, bleibt jedoch in seinem hauptsächlichsten, characteristischen Kennzeichen unverändert, welches in den glänzend rothen Beeren besteht, wodurch er sich von J. macrocarpa und J. oxycedrus unterscheidet, mit denen er häufig verwechselt wird. Seine Aeste sind mit ausgebreiteten, stechenden, oben doppelt gefurchten, unten scharf gekielten Blättern besetzt. Die Beeren sind rund, glänzend roth und kleiner als die Blätter.

Synonym mit: Juniperus oxycedrus, Lam.

— rufescens var. brevifolia, Endl. Kurzblättriger, rothbeeriger Juniperus.

Diese Varietät ist auf den Azoren und den benachbarten, westlich von der europäischen Küste gelegenen Inseln einheimisch, wo sie einen vielverzweigten Busch bildet, der zuweilen baumartig wird und in einer Höhe von 1000 bis 5000 Fuß über der Meeresfläche vorkommt. Die Blätter liegen beinahe dachziegelförmig übereinander, sind lanzettförmig, gebogen, unten convex, oben concav, mit einer hervorstehenden Rippe. Die Beeren sind niedergedrückt, rund und größer als die Blätter.

Synonym mit: Juniperus oxycedrus brevifolius, Hochst.

— taxifolia, Hook. et Arntt. ?. Taxusblättriger Juniperus.

Ein hübscher Baum, der in Bonin-Sima einheimisch ist, wo er auf den Bergen und in waldigen Thalschluchten angetroffen wird.

Sect. III. SABINA.

Samen nicht verbunden. Blätter gegenüberstehend, quirlförmig, selten zerstreut stehend, angewachsen, herablaufend, ungleich oder zuweilen pfriemenförmig, mehr oder weniger von einander entfernt stehend oder schuppenähnlich-dachziegelförmig übereinander liegend.

Juniperus bacciformis. Hort. ?. Beeriger Juniperus.

Ein nicht sehr kräftig wachsender Strauch, soviel sich nämlich aus den bis jetzt in den Handel gekommenen Exemplaren schließen läßt. Die Zweige sind cylindrisch, ausgebreitet und schlank; die Zweigchen hängend und biegsam.

Synonym mit: Cupressus bacciformis, Wild. (?).

— **Bermudiana, Linn.** *n.* Bermuda-Ceder.

Ist auf den Bermuda-Inseln einheimisch, wo sie einen stattlichen, 50 bis 70 Fuß hohen Baum bildet. Das Holz dieses Baumes wird in der Tischlerei sehr häufig angewendet, weil es die Insekten nicht angreifen, auch zur Bleistift-Fabrikation wendet man es sehr viel an, wozu es sich seiner Weichheit und seines Wohlgeruchs wegen vorzüglich eignet. Die Aeste und Zweige sind rundlich, mit gegenüberstehenden oder zerstreuten, herablaufenden, pfriemenförmigen, auseinanderstehenden Blättern besetzt, welche aber an den Zweigchen schuppenähnlich, gegenüberstehend, eiförmig zugespitzt sind und dicht anliegen, so daß diese vierkantig aussehen. Die Beeren sitzen nahe bei den Spitzen der Zweigchen, sind rund, klein und von dunkelrother, fast purpurner Farbe. Eingeführt in Europa im Jahre 1683.

Synonym mit: Cedrus Bermudae, Rai und Juniperus oppositifolius, Mönch.

— **californica, Carr.** *?.* Californischer Juniperus.

Diese hübsche Species bildet in ihrem Vaterlande, auf dem Mercedesgebirge in Californien, einen Baum von 36 bis 40 Fuß Höhe. Die Zweigchen älterer Exemplare sind fast cylinderförmig, die Blätter schuppenförmig, kurz und dachziegelig dicht aufeinander gedrängt.

— **caesia (?).** *a.* Hechtblauer Juniperus.

Ein im nördlichen Europa einheimischer Strauch oder strauchartiger Baum mit zahlreichen, aufsteigenden Aesten und Zweigen. Die Blätter sind gegenüberstehend, die unteren nadelförmig, beinahe ausgebreitet, lanzettförmig, sehr glatt, glänzend, unten abgerundet und meergrün, oben aber bläulichgrün.

— **chinensis, Linn.** *a.* Chinesischer Juniperus.

Ist in China und Japan, sowie auf den naheliegenden Inseln einheimisch, wo er einen Busch bildet, der bis zu 10 Fuß hoch wird. Seine Blätter sind gegenüberstehend, pfriemenförmig, spitzig, dunkelgrün, aufrecht, auseinander stehend; an blühenden Zweigchen aber schuppenähnlich, rautenförmig abgestumpft, aufrecht und angedrückt. Die Beeren sind niedergedrückt und rund. Männliche und weibliche Blumen stehen getrennt auf besonderen Pflanzen.

Die männliche ist synonym mit: Juniperus Thunbergi, Hook., Juniperus nepalensis, Hort., und Juniperus procumbens, Sieb. — Die weibliche ist synonym mit: Juniperus Reevesiana, Hort., Juniperus flagelliformis, Hort., Juniperus cernua, Roxb. und Juniperus foedita Sabina, Spach.

— **Dahurica, Pall.** *a.* Dahurischer Juniperus.

Ein Strauch oder kleiner Baum, der in Sibirien einheimisch ist.

Seine Blätter sind gegenüberstehend, pfriemenförmig, zugespitzt, auseinanderstehend oder kurz, angedrückt und an den Zweigchen dachziegelig übereinanderliegend. Die fruchttragenden Zweigchen sind an ihren Spitzen eingebogen; die Beeren eirund, rund und glatt.

Synonym mit: Juniperus foedita dahurica, Spach.

— **excelsa, Royle,** *a.* Hoher Juniperus.

Ist auf den Inseln des griechischen Archipels, in Taurien, Syrien, Kleinasien und Arabien einheimisch. Auch wird er auf dem westlichen Theile des Himalajagebirges in einer Höhe von 8000 bis zu 10000 Fuß über der Meeresfläche, in Gemeinschaft mit Cupressus torulosa angetroffen. Je nach der Höhe, in welcher er wächst, bleibt er entweder ein Busch, oder nimmt einen baumartigen Wuchs an, und in letzterem Fall hat er eine sehr schöne, compacte, pyramidenförmige Gestalt. Aeste und Zweige sind rundlich und dicht mit gegenüberstehenden, dreizähligen, auseinanderstehenden, fast pfriemenförmigen oder schuppenähnlichen, eirunden, ziemlich stumpfen Blättern von hellmeergrüner Farbe besetzt. Die Beeren sind rund, drüsig und sitzen an den kleinsten Zweigchen. Eine sehr schöne, zierliche Species. Eingeführt in Europa im Jahre 1830.

Synonym mit: Juniperus lorulensis, Hort. und Juniperus excelsa vera, Hort.

— **flaccida, Schlecht.** *?.* Schlaffer Juniperus.

Hat seine Heimath auf den Bergen Atonilco el Chico und Regla in Mexico, wo er in einer Höhe von 6000 bis 8000 Fuß über der Meeresfläche angetroffen wird. Er bildet einen Baum mit rundlichen, hängenden Aesten und Zweigen, welche mit dreizähligen, auseinanderstehenden, nadelähnlichen, pfriemenförmigen Blättern besetzt sind. Die Beeren sind rund und glatt. Eingeführt in Europa im Jahre 1838.

Synonym mit: Juniperus foetida flavida, Spach.

— **foeditissima, Willd.** *?.* Stinkender oder Frankincensischer Juniperus.

Ein schöner, pyramidenförmiger Baum, der in Armenien zwischen Tiflis und Erivan einheimisch ist. Seine Zweige sind mit gegenüberstehenden und oft fast nadelförmigen, pfriemenförmigen, auseinanderstehenden oder schuppenähnlichen, eiförmigen, eingebogenen Blättern besetzt. Die Zweigchen sind vierkantig und die Beeren klein, rund und glatt.

Synonym mit: Juniperus thurifera, Hort., Juniperus excelsa, Pinet. Wob., Juniperus phoenicea, Pall.

— **fragrans, Knight.** *?.* Starkriechender Juniperus.

Ein schöner, pyramidenförmiger Strauch mit aufrechten, ausgebreiteten Aesten. Die Zweige stehen abwechselnd und sind in ihrer

Jugend meergrünlich. Die Blätter nadelförmig, zu dreien gegenüberstehend und meergrün; bei jungen Exemplaren länger und weiter auseinanderstehend als bei alten Pflanzen.

— **gracilis, Hort.** ?. Zierlicher Juniperus.

Ein hübscher, schlank gebauter Strauch mit ausgebreiteten, lockeren Aesten, und dünnen, biegsamen, ausgebreiteten oder überhängenden Zweigen und Zweigchen. Er ist in Mexico einheimisch und wurde erst im Jahre 1852 in Europa eingeführt.

— **mexicana, Schlecht.** *a.* Mexicanischer Juniperus.

Ist in Mexico auf den Bergen Llanos de Perote und Mineral del Monte in einer Höhe von 8000 bis 10000 Fuß über der Meeresfläche einheimisch. Er bildet einen schönen, pyramidenförmigen Baum, dessen Zweigchen steif und kantig sind. Die Blätter sind gegenüberstehend, dreizählig, nadelähnlich oder pfriemenförmig, starr, auseinander stehend oder schuppenähnlich, eirund und zugespitzt. Die Beeren sind rund und drüsig.

Synonym mit: Juniperus Deppeana, Steudel, Juniperus sabinoides, Humb. und Juniperus foedita thurifera, Spach.

— **occidentalis, Hook.** ?. Westindischer Juniperus.

Ein Baum, der 60 bis 80 Fuß hoch wird und einen Stammumfang von 2 bis 3 Fuß erreicht. Er ist im westlichen Theile Nordamerikas, dem Columbia-Flusse entlang ꝛc. einheimisch. Seine Zweige sind rundlich und ausgebreitet; die Blätter gegenüberstehend, rundlich, eiförmig und abgestumpft.

Synonym mit: Juniperus dealbata, Hort., Juniperus Herrmanni, Pers., Juniperus excelsa, Lewis. und Juniperus foedita excelsa, Spach.

— **oophora, Kunze.** ?. Juniperus mit eiförmigen Beeren.

Ein aufrecht wachsender Strauch, der mit Juniperus phoenicea und J. Sabina Aehnlichkeit hat. Er wird in der Nähe von Bonango in der Provinz Sevilla in Spanien gefunden, und hat aufrechte, auseinanderstehende Aeste und Zweige, welche mit vierfach-dachziegelförmig übereinanderliegenden, eirunden und eingebogenen Blättern bedeckt sind. Die Beeren sind eiförmig und röthlichbraun.

— **phoenicea, Linn.** *a.* Phönicischer Juniperus.

Eine baumartige Species, die in den an das Mittelmeer gränzenden Ländern, besonders in der Levante einheimisch ist. Die Pflanze bildet einen hübschen, baumartigen, pyramidenförmigen Strauch, dessen kurzer Stamm und Aeste von einer braunen Rinde umgeben sind. Die Aeste sind rundlich und mit ziemlich vielen Zweigen besetzt, die mit schuppenähnlichen, gegenüberstehenden, oder häufig auch dreizähligen und pfriemlichen Blättern geschmückt sind. Die der jungen

Pflanzen und an nicht blühenden Zweigchen sind pfriemlich, auseinanderstehend; an den blühenden Zweigchen aber schuppenähnlich und gegenüberstehend. Die Beeren reifen erst am Ende des zweiten Jahres, sind rund, hart, blaßgelb und glänzend.

Synonym mit: Oxycedrus Lycia, Doodon., Cedrus Lycia retusa, Bauh., Juniperus tetragona, Mönch. Juniperus phoenicea sclerocarpa, Endl. und Juniperus major dioscoridis, Clus.

— **phoenicea var. malacocarpa, Endl.** Lycianischer Juniperus.

Unterscheidet sich von der Species durch größere, weiche, dunkle Beeren, welche mit einem meergrünen Anfluge überzogen sind, während die der Species hart, glänzend und hellgelb sind.

Synonym mit: Juniperus Lycia, Link.

— **procera, Hochst.** *a.* Hoher oder abyssinischer Juniperus.

Dem äußeren Ansehen nach zu urtheilen könnte man diese Species für eine Hybride zwischen Juniperus excelsa und J. foeditissima halten. In ihrer Heimath, den Bergen Abyssiniens, wird sie ein schöner, großer, sehr nützlicher Baum, der ein treffliches Bauholz liefert. Die Blätter sind gegenüberstehend, eirund, zugespitzt, schuppenähnlich, angedrückt oder leicht voneinander stehend und an rundlichen Zweigchen sitzend.

Synonym mit: Juniperus Lasdeliana (?).

— **prostrata, Persoon.** *a.* Kriechender Juniperus.

Ein niederer Strauch mit weitschweifigen, niederliegenden Zweigen und kurzen, vertikalen Zweigchen. Er ist in den vereinigten Staaten von Nordamerika einheimisch und wird dort, namentlich an den sandigen Ufern des Huron-See's, und den, an den Ufern des Missuri-Flusses entlang laufenden Hügeln bei Fort Mindan, häufig gefunden. Die Blätter der Zweige sind dreizählig, gegenüberstehend, an den Zweigchen aber stets gegenüberstehend, fast alle nadelähnlich, spitzig oder schuppenförmig, jedoch niemals abgestumpft. Die Beeren sind rund, drüsig und schwärzlich-violett.

Synonym mit: Juniperus repens, Nuttall., Juniperus Sabina prostrata, Loud., Juniperus Hudsonica, Lodd. und Juniperus Sabina tamariscifolia, Hort.

— **pseudo-Sabina, Fisch,** *a.* Falscher Sevenbaum.

Ein in den Gebirgen von Tarbagatai und dem Atlasgebirge in Asien einheimischer Strauch, der mit dem gemeinen Sevenbaum sehr viel Aehnlichkeit hat. Seine Blätter sind gegenüberstehend, schuppenförmig, rautenförmig, abgestumpft und angedrückt. Die Zweigchen rundlich, die fruchttragenden anfangs steif, später eingebogen mit eirunden, glatten Beeren.

Synonym mit: Juniperus Sabina, Ledeb.

— **recurva, Hamilt.** *a.* Juniperus mit zurückgekrümmten Zweigen.

Hat aufsteigende, an den Spitzen zurückgebogene Zweige und ist auf den Alpen bei Nepal und Cassimir einheimisch. Seine Blätter sind immer dreizählig, stechend, zugespitzt, leicht dachziegelig übereinander liegend, oder aufrecht und ziemlich auseinanderstehend. Die Beeren sind eirund, drüsig und dunkel gefärbt. Eine sehr schöne Species, die sich von allen übrigen durch Wuchs und Haltung merklich unterscheidet.

Synonym mit: Juniperus incurva, Herb. und Juniperus repanda, Gordon.

— **recurva var. densa, Hort.** Dichtbelaubter Juniperus.

Eine hübsche, sehr dichtbelaubte Varietät mit ausgebreiteten, kurzen, zurückgebogenen Zweigchen. Läßt sich, durch ihre dichte Belaubung, leicht von der Species unterscheiden und ist gleichfalls auf den Alpen von Nepal und Cassimir zu Hause.

— **religiosa, Royle.** *a.* Der geheiligte Juniperus.

Ein auf dem Himalaja einheimischer Strauch oder Baum, der je nach der Höhe, in welcher er wächst, nieder bleibt oder einen Stamm bildet. Er hat mit Juniperus excelsa einige Aehnlichkeit, unterscheidet sich aber von diesem durch den silberig-meergrünen Anflug seiner Blätter, welche gegenüberstehend, schuppenähnlich, kurz, spitzig, steif und dachziegelig übereinander liegend sind, wodurch die Zweigchen vierkantig aussehen. Die Zweigchen der jungen Exemplare sind kurz, ziemlich zurückgebogen und stehen dicht beisammen.

Synonym mit: Juniperus excelsa nana, Knight.

— **Sabina, Linn.** *a.* Gemeiner Sevenbaum.

Wächst auf den niederen Alpen des südlichen Europa bis nach Taurien und dem Caucasus. Es ist ein niederer, vielverzweigter Strauch, der im cultivirten Zustande zuweilen baumartig wird und dann eine pyramidenförmige Gestalt annimmt. Seine Blätter sind gegenüberstehend, zuweilen nadelspitzig, pfriemenförmig und auseinander stehend. Die fruchttragenden Zweigchen sind eingebogen und die Beeren rund und glatt.

Synonym mit: Juniperus Sabina cupressifolia, Ait., Juniperus lusitanica, Mill., Juniperus Sabina stricta, Hort. und Juniperus Sabina vulgaris, Endl.

— **Sabina var. humilis, Endl.** Zwerg-Sevenbaum.

Ist auf den Gebirgen Sibiriens und Nordamerikas, am Sascatchawan-Flusse, dem Huron-See ꝛc. einheimisch. Unterscheidet sich von der Species durch seine niederliegenden, weitschweifigen, vielverzweigten

Aeste. Seine Blätter sind schuppenähnlich, rautenförmig und zuweilen abgestumpft.

Synonym mit: Juniperus horizontalis, Mönch., Juniperus Lycia, Pall., Juniperus Sabina, Mich., Juniperus alpina, Lodd., Juniperus Sabina prostrata et alpina, Loud., Juniperus prostrata, Torrey., Juniperus hudsonica, Hort., Juniperus Sabina alpina, Hort. und Juniperus Sabina elegans, Hort.

— **Sabina var. variegata, Loud.** Panaschirtblättriger Sevenbaum.

Unterscheidet sich von der Species durch seine stellenweise gelblich oder weiß panaschirten Blätter, was sich sehr hübsch ausnimmt.

— **sabinioides, Griseb.** *a.* Sevenbaum-ähnlicher Juniperus.

Dieser sehr hübsche Strauch ist im südlichen Europa, von Spanien, dem mittelländischen Meere entlang, bis zum Kaukasus anzutreffen. In den Wäldern von Corsica, auf dem Berge Athos bildet er in einer Höhe von 3500 bis 4500 Fuß über der Meeresfläche einen Strauch oder kleinen Baum; seine Zweige stehen horizontal, sind etwas gekrümmt, sehr verästelt und an den Spitzen kegelförmig zulaufend. Sein ganzes Aussehen hat mit einem Tamarix sehr viel Aehnlichkeit. Die Blätter sind gegenüberstehend, eirund, eingebogen, spitzig und fast dreiseitig. Die Zweigchen sind vierkantig und die fruchttragenden kurz. Die Beeren verkehrt eiförmig und an ihrer Basis ziemlich gestreckt.

Synonym mit: Juniperus Sabina tamariscifolia, Ait., Juniperus thurifera, L., Juniperus Sabina, Mill., Juniperus hispanica, Mill., Juniperus foedita tamariscifolia, Spach. und Juniperus turbinata, Guss.

— **squamata, Don.** *a.* Schuppiger oder Nepal-Juniperus.

Ein großer, niederliegender, vielverzweigter Strauch, der auf den Alpen von Bootan und Nepal, in einer Höhe von 9000 bis 11,500 Fuß über der Meeresfläche, in Gemeinschaft mit der Zwergbirke und dem niederen Haselnußstrauche angetroffen wird. Seine Aeste sind groß, niedergebeugt, an den Spitzen aufwärts gerichtet, mit röthlichbrauner Rinde umgeben, welche in schuppenähnlichen Stücken abfällt. Die Zweigchen sind rund, stehen dicht beisammen und sind mit dreizähligen, länglichten, angedrückten, dachziegelig übereinander liegenden, dunkelgrünen, glatten, häufig abgestumpften, in jungem Zustande an den Spitzen einwärts gebogenen, später spitzigen Blättern bedeckt, welch letztere Eigenschaft sie erst recht an sich haben, wenn sie ganz trocken sind, und da sie in diesem Zustande an den Zweigen sitzen bleiben und wie Schuppen aussehen, hat man auch diesen Species-Namen als den bezeichnendsten gewählt. Die Beeren sind sehr zahlreich, rundlich-eiförmig, roth und sitzen auf schuppigen Stielen.

Synonym mit: Juniperus squamosa, Herb., Juniperus dumosa, Hort., Juniperus Lambertiana, Wall., Juniperus rigida, Wall. und Juniperus procumbens, Sieb.

— **sphaerica, Lindl.** ?.

Ein hübscher, 30 bis 45 Fuß hoher Baum, der im nördlichen Theile China's einheimisch ist, von wo er durch Fortune im Jahre 1848 in England eingeführt wurde. Die Pflanze hat zahlreiche, feine Zweigchen, die mit schuppenförmigen, gegenüberstehenden, stumpfen, zuweilen leicht abstehenden und spitzigen, lebhaft hellgrünen Blättchen geziert sind.

— **tetragona, Schlecht.** *a.* Vierseitiger oder mexicanischer Juniperus.

Nach dem Wachsthum der jungen Pflanzen zu schließen, muß dieß, ohne Zweifel in seiner Heimath, dem Berge Mineral del Monte in Mexico, ein hoher, baumartiger Strauch seyn. Er wird auf dem genannten Berge in einer Höhe von 1000 bis 1100 Fuß über der Meeresfläche gefunden, hat an den Zweigchen gegenüberstehende, schuppenähnliche, abgestumpfte, an den Spitzen etwas dickere, spitzige Blätter; an alten Zweigen und in welkem Zustande stehen sie ziemlich weit entfernt von einander. Die Zweigchen sind vierseitig und die fruchttragenden etwas hängend. Die Beeren sind klein, rund, glatt und von purpur-violetter Farbe. Eingeführt in Europa im Jahre 1839.

— **Virginiana, Linn.** *a.* Rothe, virginische Ceder.

Ist in Nordamerika, seiner Heimath, ein sehr werthvoller Baum, der treffliches Bauholz liefert. Er wird zwischen dem 40sten und 50sten Breitegrad (eine Entfernung von 3000 englischen Meilen), namentlich in den Küstenländern häufig angetroffen, nach dem Innern des Landes zu aber immer seltener und nicht so kräftig. Er wird 40 bis 50 Fuß hoch mit einem Stammdurchmesser von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Fuß und vielen, dichtbeisammenstehenden, horizontalen Aesten, die bis zu seiner Basis herabgehen. Das Holz wird seiner Stärke und Dauerhaftigkeit wegen sehr hochgeschätzt, zu allen möglichen Bau- und landwirthschaftlichen Zwecken verwendet und den meisten andern Holzarten vorgezogen. Das innere Holz ist von schöner rother Farbe, das äußere aber weiß und wird zur Fabrikation von Bleistiften, in nicht unbedeutenden Quantitäten, nach Europa verschickt, obgleich das von Juniperus Bermudiana (der Bermudaceder) ihm zu diesem Gebrauche vorgezogen wird. Die Blätter sind gegenüberstehend, häufig dreizählig, spitzig, pfriemenförmig, schuppenähnlich), ziemlich auseinanderstehend, von mehr oder weniger dunkelgrüner Farbe und je nach der Lage entweder mit einem blassen oder dunkel-meergrünen Anfluge überzogen, oder durch Kälte und Regen braun aussehend, was namentlich

bei den an den Spitzen der Zweige sitzenden Blättern der Fall ist. Die Beeren sind eirund, glatt oder drüsig.

Synonym mit: Juniperus barbadensis, Linn., Juniperus arborescens, Mönch. und Juniperus foedita, Spach.

— **Virginiana var. australis, Endl.** Australische rothe Ceder.

Ist in den südlichen Gegenden Nordamerika's, in Mexico ꝛc. einheimisch und unterscheidet sich von der Species durch ihre schuppenähnlichen, nicht zugespitzten Blätter.

Synonym mit: Juniperus barbadensis, Mich.

— **Virginiana var. pendula, Hort.** Hängende rothe Ceder.

Hat weiter von einander entfernt stehende Aeste mit hängenden Zweigchen.

— **Virginiana var. variegata, Loud.** Panaschirtblättrige rothe Ceder.

Eine hübsche Varietät, deren Blätter stellenweise gelblich oder weiß gefärbt sind und mit meergrünen oder dunkelgrünen, ähnlich denen der Species, vermischt sind.

Außer den obigen, näher beschriebenen Varietäten von Juniperus virginiana sind noch folgende zu erwähnen: J. virg. var. vulgaris, J. virg. var. dumosa, J. virg. var. glauca, Hort., J. virg. var. cinerascens, Hort., J. virg. var. argentea, Hort., J. virg. var. Chamberlaynii, Hort. und J. virg. var. humilis, Lodd.

— **Gossainthanea, Lodd.** *a.* Gossainthanischer Juniperus.

Diese baumartige Species ist auf dem Himalajagebirge in der Umgegend von Gossainthan zu Hause, und nach den jungen Exemplaren zu urtheilen erreicht sie dort ohne Zweifel eine beträchtliche Höhe. Der Stamm dieses Baumes ist aufrecht, hat einen sehr schönen, leichten Wuchs mit entfernt von einander stehenden, horizontalen Aesten, die jedoch gegen den Gipfel zu aufwärts gerichtet sind. Die Blätter an den Zweigchen, namentlich an den an der Basis der Zweige und Aeste stehenden, sind nadelähnlich-zugespitzt, pfriemenförmig, abwechselnd und auseinander stehend; an den Spitzen der Endzweigchen aber kurz, schuppenähnlich, scharf zugespitzt, dachziegelförmig übereinander liegend und beinahe angedrückt.

— **spec. Himalaja, Hort.** *n.* Neuer Himalaja-Juniperus.

Ein aufrechter, vielverzweigter Busch oder Baum, der auf dem Himalajagebirge einheimisch seyn soll und einige Aehnlichkeit mit der vorhergehenden Species hat, sich jedoch durch zahlreichere Zweige und Zweigchen von ihr unterscheidet. Die Zweige sind an ihren Spitzen zurückgebogen und mit schlanken, zierlich überhängenden Zweigchen dicht besetzt. Die Blätter haben eine hellmeergrüne Farbe, die

an der innern Seite der Zweigchen sind gegenüberstehend, abwechselnd, pfriemenförmig und auseinanderstehend; an den Spitzen der Zweigchen kurz, schuppenähnlich und angedrückt.

Synonym mit: Juniperus Bedfordiana, Hort.

Außer den hiergenannten, näher beschriebenen Juniperus-Arten sind noch folgende neuere, noch wenig bekannte zu nennen: Juniperus alba, Knight., Juniperus struthiacea, Knight., Juniperus Olivieri (?). Juniperus dimorpha, Roxb., Juniperus aquatica, Roxb., Juniperus glauca, Hort., Juniperus racemosa, Risso und Juniperus prostrata, Risso.

Ordo III. Taxineae.

§. I. Taxineae verae.

Samen aufrecht, nuß- oder steinfruchtähnlich mit einer scheibenförmigen Hülle umgeben. Blätter lineal, einrippig. Einheimisch in den kälteren Regionen der nördlichen Halbkugel.

Taxus.

Sect. I. CEPHALOTAXUS.

Samen steinfruchtartig, angewachsen und umgeben von einer scheibenförmigen Hülle. Eiweiß gleich.

Taxus drupacea. *?.* Steinfrüchtiger Eibenbaum.

Ist in Japan, in der Umgegend von Nagasaki, den Bergen entlang, und in einer Höhe von 2000 Fuß über der Meeresfläche einheimisch. Seine Blätter stehen beinahe zweizeilig, sind fast stiellos, lineal-sichelförmig, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang und 2 Linien breit, dabei langgespitzt und an beiden Seiten der linienförmigen Rippe unten weißlich meergrün.

Synonym mit: Cephalotaxus drupacea, Sieb. et Zucc. und Taxus baccata, Thunb.

— pedunculata. *a.* Gestielter Eibenbaum.

Ist gleichfalls in Japan zu Hause und hat beinahe zweizeilig stehende, fast stiellose, lineal-sichelförmige, $1\frac{3}{4}$ bis 2 Zoll lange, 2 Linien breite und an beiden Seiten der linienförmigen Rippe weißlich meergrüne Blätter.

Synonym mit: Taxus Harringtonia, Forb., Cephalotaxus pedunculata, Sieb. et Zucc. und Taxus inukaja, Knight.

— Fortuni. *?.* Fortune's Eibenbaum.

Eine sehr schöne Species, welche in China und zwar im nördlichen Theile dieses Landes einheimisch ist, wo sie zu einem Baume von 40 bis 60 Fuß heranwächst, der schlanke, hängende Aeste und Zweige hat, die mit 3 bis 4 Zoll langen, dunkelgrünen Blättern besetzt sind.

Synonym mit: Cephalotaxus Fortuni, Hook.

— **tardiva.** *a.* Langsamwachsender Eibenbaum.

Gleichfalls eine ganz besonders schöne Species, die in Japan zu Hause ist und horizontale, quirlförmig stehende Aeste und Zweige mit zweizeiligen Zweigchen hat. Die Blätter sind beinahe zweizeilig, fast stiellos, eirundlich, 2 bis 3 Linien lang und $1\frac{1}{2}$ Linie breit, etwas entfernt von einander stehend, an beiden Seiten stumpf, kurz zugespitzt und zu beiden Seiten der Mittelrippe meergrün, sonst aber ganz glänzend dunkelgrün.

Synonym mit: Cephalotaxus tardiva, Sieb et Zucc., Cephalotaxus brevifolia, Hort. und Taxus adpressa, Hort.

— **umbraculifera.** *a.* Schattengewährender Eibenbaum.

Auch diese Species ist in Japan einheimisch, sie hat quirlförmig stehende, horizontale Aeste, die mit zweizeiligen Zweigchen besetzt sind. Die Blätter stehen beinahe zweizeilig, sind fast stiellos, lineal, ein wenig gebogen, 7 bis 8 Linien lang, $1\frac{1}{2}$ Linie breit, länglicht zugespitzt, sehr starr und auf der Rückseite blaß.

Synonym mit: Cephalotaxus umbraculifera, Sieb. et Zucc.

Sect. II. TORREYA.

Samen steinfruchtähnlich, umgeben von dem Mittelfeld (Discus). Eiweiß zernagt.

Taxus montana, Nuttall. *a.* Torrey's oder Berg-Eibenbaum.

Ein Baum von mittlerer Größe, der in Nordamerika, besonders in Mittelflorida auf Kalkfelsen und an den Ufern der Flüsse gefunden wird. Er ist in allen Theilen sehr glatt, hat ausgebreitete Aeste und Zweige, welche sich in zweizeilig-gegabelte Zweigchen theilen. Die Blätter stehen dicht beisammen, sind zweizeilig ausgebreitet, kurz gestielt, 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll lang; an der Spitze, welche lang, scharf und stechend ist, etwas zurückgebogen, die obere Seite etwas erhöht, glänzend grün und die untere blaß-meergrün mit einer breiten Rippe, die an beiden Seiten roth eingefaßt ist.

Synonym mit: Torreya taxifolia, Arnt.

— **nucifera,** Linn. *a.* Nußtragender Eibenbaum.

Dieß ist ein kleiner Baum, der auf den Bergen der Inseln Sikok und Niphon wild wächst, aber überall in Japan cultivirt wird. Seine Blätter stehen beinahe zweizeilig, sind kurz gestielt, lineal-sichelförmig, langgespitzt, starr und stechend. Unterscheidet sich von der vorhergehenden Species durch breitere, kürzere, nur 6 bis 10 Linien lange, mehr sichelförmige Blätter. Die Samen sind von der Größe einer Haselnuß.

Synonym mit: Podocarpus nucifera, Hort., Caryotaxus nucifera, Zucc., Torreya nucifera, Sieb. et Zucc. und Podocarpus coriacea, Hort.

— **Torreya grandis, Fort.** *n.*

Eine ganz neue Species, welche von Fortune in China entdeckt und alsbald nach Europa geschickt wurde. In ihrem Vaterlande bildet sie einen schönen Baum von 70 – 80 Fuß Höhe und hat einige Aehnlichkeit mit Cephalotaxus drupaceus.

— **Torreya myristica, Hook. fil.** *n.*

Eine erst im Jahre 1851 aus Californien, und zwar von den Bergen der Sierra-Nevada in Europa eingeführte Species. Die Pflanze wird 25 bis 50 Fuß hoch und hat gelbliches Holz. Dr. Hooker sagt, daß sie eine der schönsten dieser Sektion sey und, in Betreff ihres Baues und ihrer Belaubung, mit den beliebtesten Coniferen sich messen könne.

Sect. III. TAXUS VERA.

Samen nußähnlich, von einem fleischigen Mittelfeld (Discus) umgeben, auf der oberen Seite aber frei und offen.

Taxus baccata, Linn. *a.* Gemeiner Eibenbaum.

Ist in Europa einheimisch und wird auch auf dem Kaucasus und den indischen Gebirgen gefunden. Auf den Pyrenäen und den Alpen kommt er in einer Höhe von 1000 Fuß, und auf den Apenninen über 2000 Fuß über der Meeresfläche vor. Seine Aeste sind ausgebreitet und bilden oben eine spitzige Gipfelkrone, welche sich über die dichten, mehr flach stehenden, unteren Aeste erhebt. Die Zweige sind dicht mit düsteren, dunkel-schwarzgrünen, linealen, sichelförmigen, spitzigen, an den Rändern leicht aufgeworfenen, unten an den Zweigen hängenden, an den Spitzen aber aufwärts gerichteten, etwas gebogenen Blättern bedeckt, welche, sowie auch die mehrerer anderen, zu dieser Ordnung gehörenden Species, für das Vieh sehr schädlich sind und es damit vergiftet werden kann. Die Früchte sind etwas heruntergebogen und bestehen aus einer rothen, fleischigen, weichen Beere, welche oben frei ist, so daß man den Samen sehen kann. Die Vögel fressen diese Beeren sehr gerne. Das Holz ist hart, feinkörnig, dicht, biegsam, elastisch, fast unverwüstlich und von schöner, orangerother oder dunkel rothbrauner Farbe; es wird von Drehern und Kunsttischlern sehr geschätzt und in größeren Stücken gut bezahlt. In alten Zeiten wurde das Holz dieses Baumes zur Anfertigung von Bogen benützt, wozu es tauglicher ist als irgend ein anderes.

— **baccata var. Dovastoni, Hort.** Dovaston's oder hängender Eibenbaum.

Unterscheidet sich von der Species durch breitere, steifere Blätter und hängende Zweige.

Synonym mit: Taxus imperialis, Hort., Taxus pendula., Hort. und Taxus Dovastoni, Hort.

— **baccata var. elegantissima, Hort.** Zierlicher Eibenbaum.

Eine sehr schöne Varietät mit hübsch panaschirten Blättern. Sie ist ein Mittelding zwischen der weiß panaschirten und der gelb panaschirten Varietät, hat regelmäßig gelblichweiß eingefaßte Blätter und eine blaßgelbe Rinde an den jungen Zweigchen.

— **baccata var. erecta, Loud.** Aufrechter gemeiner Eibenbaum.

Auch dieß ist eine recht hübsche Varietät mit aufwärts gerichteten Aesten und Zweigen, und zweizeilig stehenden Zweigchen und Blättern.

Synonym mit: Taxus baccata stricta, Hort. und Taxus erecta, Hort.

— **baccata var. fastigiata, Loud.** Gegipfelter oder irländischer Eibenbaum.

Diese Varietät, die zu den schönsten aus dieser Ordnung gezählt werden kann und einen sehr hübschen, aufwärtsstrebenden Wuchs hat, unterscheidet sich von der Species durch ihre zerstreut und nicht zweizeilig stehenden Blätter. Die Frucht ist länglicht, während die der Species rundlich ist. Unstreitig eine der schönsten Coniferen für Gartenanlagen und Parks; ihr gedrungener, säulenähnlicher Wuchs und ihre dunkel schwarzgrünen Blätter, wie sie gar keine andere ihres Geschlechtes aufweisen kann, berechtigen sie in jedem Garten eine Stelle zu erhalten.

Synonym mit: Taxus hibernica, Hort. und Taxus fastigiata, Lindl. et Gord.

— **baccata var. fastigiata variegata, Hort.** Panaschirter irländischer Eibenbaum.

Ist ganz wie die vorhergehende Varietät beschaffen, hat aber stellenweise panaschirte oder ganz weiße Blätter.

Synonym mit: Taxus hybernica variegata, Hort.

— **baccata var. foliis argenteis variegatis, Hort.** Silberfarbig panaschirter Eibenbaum.

Eine sehr hübsche Varietät, mit meistens ganz silberweißen Blättern an den Spitzen der Triebe. Die andern sind nur theilweise panaschirt, was von dem sonst dunkeln Grün der Blätter und der weißen Rinde der jungen Triebe sehr schön absticht.

Synonym mit: Taxus marginata, Hort.

— **baccata var. foliis aureis variegatis, Hort.** Goldfarbig panaschirter Eibenbaum.

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorhergehenden und von elegantissima durch einen kräftigeren Wuchs, besonders aber durch die orangegelbe Farbe der Rinde des jungen Holzes. Die Blätter sind ziemlich regelmäßig mit einem gelblichweißen Rande umgeben.

— **baccata var. fructo luteo, Loud.** Gelbfrüchtiger Eibenbaum.

Das Fleisch bei der den Samen umgebenden Beere ist bei dieser Varietät gelb anstatt roth, auch sind die Blätter sowie die Rinde etwas heller.

— **baccata var. pyramidalis, Hort.** Pyramidenförmiger Eibenbaum.

Hat einen schönen, pyramidenförmigen Wuchs, etwas kürzere Blätter als die Species und die Rinde der jungen Triebe hat eine röthliche Farbe.

Synonym mit: Taxus pyramidalis, Hort.

— **baccata var. sparsifolia, Loud.** Zerstreutblättriger Eibenbaum.

Bei dieser Varietät stehen die Blätter zerstreut um die Zweige herum wie bei T. bacc. var. fastigiata; die Aeste und Zweige sind aber ausgebreitet wie bei der Species.

Außer den hiergenannten, näher beschriebenen Varietäten sind noch folgende zu nennen: Taxus baccata horizontalis, Hort. (Taxus horizontalis, Hort.), Taxus baccata subpyramidalis, Jacques. Taxus baccata glauca, Hort. (Taxus baccata subglaucescens, Jacques), Taxus baccata nana, Hort. (Taxus Foxii, Hort.), Taxus baccata ericoides, Hort. (Taxus ericoides, Hort.), Taxus baccata monstruosa, Hort. (Taxus monstruosa, Hort.), Taxus baccata Mitchelii, Hort., Taxus baccata imperialis, Hort., Taxus baccata recurvata, Hort. und Taxus baccata microphylla, Jacques.

— **Boursieri, Carr.** ?. Bourſier's Eibenbaum.

Ein schöner, ziemlich hoher Baum, wenn er an freien Orten einzeln steht; gewöhnlich wird er aber in den Wäldern Californiens als Unterholz verschiedener hoher Coniferen wie Pinus Douglasii, Pinus grandis und Pinus Lambertiana angetroffen.

— **canadensis, Willd.** *a.* Canadiſcher Eibenbaum.

Ist in Nordamerika, in Canada und an dem Columbia-Flusse einheimisch. Von dem gemeinen Eibenbaume unterscheidet sich diese Species leicht durch die röthliche Farbe der Blätter und Rinde, auch hat sie keinen so kräftigen Wuchs, schlanke, ausgebreitete Aeste und Zweige, welch letztere, sowie die Zweigchen zweizeilig stehen und mit kleinen, schmalen, an den Rändern etwas aufwärts gebogenen Blättern besetzt sind.

Synonym mit: Taxus baccata minor, Mich. und Taxus procumbens, Loud.

— **cuspidata, Sieb. et Zucc.** ?. Eibenbaum mit langgeſpitzten Blättern.

Eine sehr schöne Species, welche in Japan und auf der Insel Jezo einheimisch ist, wo sie einen Strauch von 15—20 Fuß Höhe bildet.

— **globosa, Schlecht.** ?. Runder Eibenbaum.

Gleichfalls ein schöner Strauch, der auf dem Real del Monte in Mexiko zu Hause ist. Seine Blätter sind lineal, sichelförmig und langgespitzt.

— **Lindleyana, Laws.** ?. Lindley's Eibenbaum.

Ist im nordöstlichen Theile Amerikas einheimisch und soll dort zuweilen sehr groß werden, so daß sein Stamm an der Basis zuweilen einen Umfang von 5 Fuß erreicht. Er wächst gewöhnlich im Schatten großer Bäume, wo andere Coniferenarten kaum fortkommen würden. Sein Holz ist von vortrefflicher Qualität und seiner Stärke und Elasticität wegen sehr brauchbar. Diese Species ist dem Taxus Boursieri, Carr. sehr ähnlich und möglicherweise identisch mit demselben.

— **recurvata, Hort.** *a.* Eibenbaum mit abwärts gebogenen Zweigen.

Eine sehr schöne Species, deren Zweigchen abwärts gerichtet sind, wogegen aber die daran befindlichen Blätter meistens aufwärts stehen.

Synonym mit: Taxus baccata recurvata, Hort.

— **Wallichiana, Zucc.** ?. Wallich's Eibenbaum.

Eine noch wenig bekannte Species mit lineal-sichelförmigen Blättern. Die Pflanze soll einen schönen Wuchs haben und zu einem ziemlich hohen Strauche heranwachsen.

Synonym mit: Taxus nucifera, Wall.

§. III. Podocarpeae.

Frucht schuppig, steinfruchtähnlich, abwärts gerichtet, angewachsen. Blätter entweder gegenüberstehend, breit, eirund und vielrippig, oder zerstreut stehend, lineal und einrippig. Einheimisch in den warmen Zonen.

Podocarpus.

Sect. I. NAGEIA.

Fruchtboden aus der Achse einer zusammengezogenen Aehre gebildet. Die Achse ist durch Deckblätter befestigt. Blätter gegenüberstehend, vielnervig.

Podocarpus Blumei, Endl. Blume's Podocarpus.

Ein sehr schöner Baum, der auf Java in den Wäldern des Berges Salak zu Hause ist und dort eine Höhe von 60 bis 70 Fuß erreicht. Er bildet eine ausgebreitete, starkverzweigte Krone. Seine Blätter sind 2 bis 4 Zoll lang und $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{4}$ Zoll breit.

Synonym mit: Podocarpus latifolia, Blume und Podocarpus agathifolia, Blume (Rumphia).

— **cuspidata, Endl.** *n.* Podocarpus mit langgespitzten Blättern.

Die Blätter sind gegenüberstehend, elliptisch, an der Basis schmal, lang, spitzig, langgespitzt.

Synonym mit: Podocarpus latifolia, Hort.

— **grandifolia, Endl.** *?.* Großblättriger Podocarpus.

Ist ohne Zweifel in Japan einheimisch und hat gegenüberstehende, länglicht-lanzettförmige, vielnervige, am Rande etwas dickere Blätter. Nach Endlicher unterscheidet sich diese Species von P. latifolia, Wall. durch ihre $4^1/_2$ bis 5 Zoll langen und $1^1/_4$ Zoll breiten, steifen Blätter sowie durch ihre röthlichen Zweige.

— **latifolia, Wall.** *n.* Breitblättriger Podocarpus.

Ist in Indien zu Hause und hat beinahe gegenüberstehende, eirunde, zugespitzte, vielnervige Blätter. Verlangt im Culturzustande einen Platz in einem warmen Hause und hat mit Dammara orientalis Aehnlichkeit.

Synonym mit: Podocarpus zamiaefolius, Hort.

— **Nageia, R. Brown.** *?.*

Ein schöner, stattlicher Baum, der in Japan zu Hause ist und namentlich in den Provinzen Kattega und Jamato, sowie auf der Insel Niphon häufig vorkommt, jedoch selten über dem 36sten Breitegrade. Er hat eine ausgebreitete Krone und wird seiner Schönheit wegen in Japan viel cultivirt. Seine Blätter sind gegenüberstehend oder beinahe abwechselnd und länglicht-lanzettförmig.

Synonym mit: Myrica Nagi, Thunb. und Nageia japonica, Gaertn.

Sect. II. EUPODOCARPUS.

Fruchtboden aus der Achse einer zusammengezogenen Aehre gebildet. Die Achse ist durch Deckblätter befestigt. Blätter abwechselnd, einnervig.

Podocarpus alpina, R. Brown. *?.* Alpen-Podocarpus.

Eine kleine Pflanze, welche auf dem Berge Wellington in Tasmanien einheimisch ist, wo man sie in einer Höhe von 3000 bis 4000 Fuß über der Meeresfläche findet. Trotz ihrer kleinen Dimensionen scheint sie doch mit Podocarpus Totara verwandt zu seyn.

— **amara, Blum.** *n.* Bitterer Podocarpus.

Ein schöner, großer Baum, der auf den höchsten östlichen Theilen der vulkanischen Gebirge Java's, z. B. auf den Bergen Salak und Gede, gefunden wird. Er bildet eine hohe, ausgebreitete Krone mit

quirlförmig stehenden, sehr ausgebreiteten Aesten und beinahe quirlförmigen, an ihrer Basis knotigen, abgerundeten Zweigen.

Synonym mit: Podocarpus cuspidata, Hort.

— **Bidwilli, Hoibr.** ?. Bidwill's Podocarpus.

Diese Species ist mit Podocarpus Lacta, Hoibr. nahe verwandt und im östlichen Theile Australiens zu Hause. Ihre Blätter sind ausgebreitet, lineal-lanzettförmig, einen Zoll lang und ohne sichtbare Nerven.

— **bracteata, Blum.** ?. Deckblättriger Podocarpus.

Eine schöne Pflanze, welche in den höchst gelegenen Wäldern der vulkanischen Berge im östlichen Theile Java's angetroffen wird. Ihre Blätter sind dichtgedrängt, linien-lanzettförmig, lang zugespitzt und am Rande flach. Wird etwa 70 bis 80 Fuß hoch.

— **bracteata var. brevipes, Blum.** ?.

Diese Varietät unterscheidet sich von der Species durch schmälere, kurzstieligere Blätter. Ist gleichfalls in Java und an denselben Standorten wie die Species zu Hause.

— **chilina, Rich.** *n.* Chilienfischer Podocarpus.

Ist in Chili einheimisch, wo er zu einem Baum von etwa 40 Fuß Höhe heranwächst, der mit vielen, zerstreut stehenden Aesten und Zweigen geschmückt ist, deren Blätter linien-lanzettförmig, spitzig und fast sichelförmig sind. Eingeführt in Europa im Jahre 1852.

Synonym mit: Podocarpus saligna, Don.

— **chinensis, Wall.** ?. Chinesischer Podocarpus.

Ein hübscher Strauch mit aufrechten Aesten, graugrüner Rinde und ausgebreiteten Zweigen. Seine Blätter sind lineal, ziemlich spitzig und an den Rändern zurückgebogen. Er ist in China und sehr wahrscheinlich auch in Japan einheimisch.

Synonym mit: Taxus chinensis, Roxb., Juniperus chinensis, Roxb., Taxus macrophylla, Thunb., Podocarpus Makoya, Forb., Podocarpus Makoyi, Blum., Podocarpus Maki, Sieb. et Zucc., Podocarpus Makoyae, Hort. und Podocarpus macrophylla var. Maki, Neum.

— **curvifolia, Carr.** ?. Krummblättriger Podocarpus.

Die Heimath dieser Species ist nicht genau bekannt, doch wird sie ohne Zweifel in Nordamerika zu Hause seyn. Sie wächst zu einem schönen, kräftigen Baume heran, der starke Aeste hat. Seine Blätter stehen abwechslungsweise dicht beisammen, sind dick, lederartig, glatt, glänzend und einwärts gebogen.

Synonym mit: Podocarpus antartica, Hort., Podocarpus Humboldti, Hort. und Podocarpus Purdieana, Hort. (non Hook.).

— **coriacea, Rich.** *n.* Podocarpus mit lederartigen Blättern.

Ist auf den Antillen, der Insel Montserrat, den blauen Bergen von Jamaica ꝛc. einheimisch und hat elliptisch-lanzettförmige, spitzige, an der Basis schmale Blätter.

Synonym mit: Podocarpus Yacca, Don und Podocarpus antillorum, R. Brown.

— **discolor, Blum.** ?. Verschiedenfarbiger Podocarpus.

Ein großer, schöner Baum, der in den Wäldern der höchst gelegenen, vulkanischen Berge Tjerimai's, in Cheribon in Asien einheimisch ist. Die Rinde seiner Aeste ist braunroth, die der Zweige leicht gespalten. Die Zweigchen stehen quirlförmig, sind aufwärts gerichtet und schlank. Die Blätter stehen dicht beisammen, sind beinahe aufsitzend, nach allen Seiten ausgebreitet und 1 bis 2 Zoll lang.

— **elongata, Herit.** *n.* Langblättriger Podocarpus.

Wurde vom Cap der guten Hoffnung bei uns eingeführt und hat lineale, beinahe sichelförmige, spitzige Blätter von frischer, grasgrüner Farbe.

Synonym mit: Taxus elongata, Sol., Taxus capensis, Lamb. und Podocarpus pruinosa, Meyer.

— **elata, R. Brown.** ?. Hoher Podocarpus.

Ist im nördlichen Theile Australiens zu Hause, wo er zu einem hohen und schönen Baume heranwächst. Seine Blätter stehen abwechslungsweise, sind ausgebreitet, lineal, 3 bis $3^1/_2$ Zoll lang und etwas einwärts gebogen.

— **Endlicherianus, Carr.** ?. Endlicher's Podocarpus.

Eine kräftig wachsende, üppige Pflanze, die in Nepal zu Hause ist. Ihre Blätter sind 3 bis 4 Zoll lang, leicht wellenförmig und abwechslungsweise dicht beisammen stehend. Die Rinde der Zweige und Zweigchen ist gelblich, glatt, am älteren Holze graubraun. Diese Species unterscheidet sich von Podocarpus neriifolia, R. Brown, mit welcher sie in Betreff der Rinde, der Zweige und Zweigchen Aehnlichkeit hat, dadurch, daß sie größere, stumpfe, nicht so dicke, am Rande gewöhnlich wellenförmige, mehr ausgebreitete, nicht so dicht beisammenstehende Blätter hat. Auch ist die Farbe der letzteren blässer.

Synonym mit: Podocarpus neriifolia, Hort. (non R. Brown.) und Podocarpus nobilis, Hort.

— **ensifolia, R. Brown.** ?. Schwertblättriger Podocarpus.

Ist in Australien und wahrscheinlich auch in Tasmanien zu Hause, wo er zu einem mittelhohen, baumartigen Strauche heranwächst. Die Blätter sind lineal, schmal, stiellos, ausgebreitet, 1 bis 2 Zoll

lang, an den Enden lang zugespitzt und von einer etwas erhabenen Mittelrippe durchzogen.

Synonym mit: Podocarpus acicularis, Hort.

— **japonica, Sieb.** ?. Japanischer Podocarpus.

Hat linien-lanzettförmige, gestreckte, stumpfe, dicke, lederartige, starre Blätter.

— **Koraiana, Sieb.** ?. Coreanischer Podocarpus.

Hat seine Heimath auf der Halbinsel Corea und wird in Japan fast allgemein in den Gärten cultivirt. Er hat ruthenförmige, aufrechte, starre Aeste und Zweige, die mit abwechselnd stehenden, dicht bei einander sitzenden, linealen, fast sichelförmigen, spitzigen, stechenden, festen und lederartigen Blättern besetzt sind.

— **laeta, Hoibr.** ?.

Eine neue, noch wenig bekannte Species, welche mit P. Bidwilli, Hoibr. ziemlich viel Aehnlichkeit hat, sie ist im östlichen Theile Australiens zu Hause, hat ausgebreitete, lineal-sichelförmige, ungefähr 1 Zoll lange Blätter, mit einer auf der unteren Seite hervortretenden, auf beiden Seiten von meergrünen Streifen gezeichneten Mittelrippe. Die Aeste stehen quirlförmig, seltener abwechselnd, der Stamm aufrecht und bleibt lange mit Blättern bedeckt.

— **Lamberti, Klotzsch.** ?. Lambert's Podocarpus.

Ist in Brasilien einheimisch, wo er zu einem kräftigen Baume heranwächst, dessen Holz zu verschiedenen Zwecken verwendet wird. Die Blätter sind ausgebreitet, elliptisch-lanzettförmig, gerade oder ein wenig sichelförmig, stiellos, dünn, zugespitzt und auf der unteren Seite fast ganz flach.

— **Lawrencii, Hook. fil.** ?. Lawrence's Podocarpus.

Die Heimath dieser noch neuen und schönen Species ist in Tasmanien, wo sie von Dr. J. Hooker entdeckt wurde. Obgleich er keine Blüthen und Früchte an mehreren Exemplaren dieser Pflanze fand, schien sie ihm doch von den übrigen Arten verschieden genug, um eine eigene Species aufzustellen. Mit P. spinulosa soll sie noch am meisten Aehnlichkeit haben. Ihre Blätter sind beinahe zweiseitswendig, schlaff, stechend, ausgebreitet, lineal, an beiden Enden sich verdünnend, auf der unteren Seite blaßgrün und auf der oberen meergrün.

— **leptostachya, Blum.** *n.* Dünnähriger Podocarpus.

Ein hübscher Baum, der in seinem Vaterlande, den Gebirgsgegenden der Insel Borneo, eine Höhe von 40 bis 50 Fuß erreicht. Er hat lineal-lanzettförmige, abwechselnd stehende, sich ausbreitende, scharf zugespitzte, feste, gerade, zuweilen leicht sichelförmige, lederartige Blätter.

— **macrophylla, Don.** *a.* Großblättriger Podocarpus.

Wird in Japan, seinem Vaterlande, ein Baum von etwa 40 bis 50 Fuß Höhe und kommt dort bis zum 40sten Grad nördlicher Breite vor; auch wird er an vielen Orten in Japan und China in den Gärten cultivirt. Seine Blätter sind linien-lanzettförmig, langgestreckt und stumpfrandig.

Synonym mit: Taxus macrophylla, Banks., Podocarpus verticillata, Hort., Podocarpus longifolia, Hort. und Podocarpus spinulosa, Hort.

— **macrophylla var. Maki, Sieb.** Maki-Podocarpus.

Ist viel kleiner als die Species und hat aufrechte, dichtverzweigte Aeste und Zweige mit ebenfalls kürzeren und schmäleren Blättern.

Synonym mit: Podocarpus Mackayi, Hort.

— **Meyeriana, Endl.** ? Meyer's Podocarpus.

Diese auf dem Cap der guten Hoffnung einheimische Species ist dem P. elongata, Hér. sehr ähnlich, wo nicht identisch mit demselben; da fast immer diejenigen Pflanzen, welche man unter dem Namen P. Meyeriana erhält, gar nichts Anderes als P. elongata sind. Sie hat schmale, lanzettförmige, elliptische, abgestumpfte, weichspitzige Blätter.

Synonym mit: Podocarpus elongata, C. Meyer.

— **neglecta, Blum.** *n.*

Ein schöner, stattlicher Baum, der in seinem Vaterlande, dem westlichen Theile der Insel Java in den höchst gelegenen Wäldern, etwa 5000 Fuß über der Meeresfläche, gefunden wird und eine Höhe von 80 bis 90 Fuß erreicht. Die Zweige sind rund und röthlichbraun; die Blätter beinahe zweiseitswendig, sich ausbreitend, lineal-lanzettförmig, scharf zugespitzt oder auch abgestumpft, gerade oder leicht sichelförmig und haben auf beiden Seiten etwas erhabene Rippen.

— **nivalis, Hook.**

Ist in dem nördlichen Theile Neu-Seelands, auf dem Berge Tongariro, gegen der Grenze der ewigen Schneeregion zu, einheimisch, wo diese Pflanze einen ganz niederen Strauch bildet. Die Dimensionen des letzteren sind so klein, daß er wie eine Alpenpflanze aussieht. Die sehr zahlreichen, dicht beisammenstehenden Blätter sind elliptisch, stumpf, am Ende in eine kurz gebogene Spitze auslaufend, stiellos und klein.

— **nubigaena, Lindl.** ?.

Die Heimath dieser Species sind die kälteren Gegenden Chilis, wo sie in den Provinzen Valdivia und Chiloe zu einem hohen Baume heranwächst und von den Eingeborenen Pino genannt wird. Gewöhnlich bildet sie aber nur einen baumartigen Strauch mit linealen,

oval-elliptischen oder beinahe sichelförmigen, 1 bis $1^1/_4$ Zoll langen, flachen, dicken, kurz zugespitzten, stiellosen, in der Mitte mit einer stark hervortretenden Rippe gezeichneten, auf beiden Seiten dieser letzteren meergrün gestreiften Blättern. Eingeführt in Europa im Jahre 1851.

— **neriifolia, R. Br.** *n.* Oleanderblättriger Podocarpus.

Ist in Nepal zu Hause und hat lanzettförmige, zugespitzte Blätter, die an den Rändern etwas aufwärts gebogen sind. Die Früchte sind eßbar und haben einen süßen Geschmack.

Synonym mit: Podocarpus macrophylla, Wall.

— **oleifolia, Don.** ?. Oelbaumblättriger Podocarpus.

Ein mittelhoher, dichtbelaubter Baum, der in Chili zu Hause ist. Die Zweige haben eine glatte, gelbliche Rinde und sind stark mit Blättern besetzt. Diese letzteren sind lanzettförmig, lederartig, glatt, an der Basis sich verdünnend und haben in der Mitte eine leicht hervortretende Rippe.

— **polystachya, R. Br.** ?. Vielähriger Podocarpus.

Ist in Singapour einheimisch, wo ihn die Colonisten „Wax Dammar" nennen. Er ist mit P. bracteata nahe verwandt, unterscheidet sich jedoch von letzterem durch kürzere Blätter und durch die mehr abgerundeten Samen. In seiner Heimath wird er sehr hoch mit geradem Stamm, der mit einer glatten Rinde umgeben ist und eine stark verzweigte Krone hat.

Synonym mit: Podocarpus macrophylla, Wall.

— **Purdieana, Hook.** *n.* Purdie's Podocarpus.

Hat seine Heimath im östlichen Theile von Jamaica, wo er in einer Höhe von 2500 bis 3500 Fuß über der Meeresfläche gefunden wird. Seine Blätter sind länglicht-eiförmig, 5 bis 6 Linien lang, stumpf und an der Basis schmal. Wird 50 Fuß hoch, zuweilen auch noch höher.

Synonym mit: Podocarpus mucronata, Hort.

— **rigida, Klotzsch.** ?. Starrer Podocarpus.

Ist in Peru in der Umgegend von Panoa zu Hause, wo er zu einem starkverzweigten, mittelhohen Baume heranwächst mit einer gelben, glatten Rinde. Die Blätter stehen abwechselnd, nahe beisammen, sind lineal-lanzettförmig, ganzrandig, sehr spitzig, flach, einrippig, auf beiden Seiten glatt und glänzendgrün.

Synonym mit: Juniperus rigida, Pav. und Podocarpus glomerata, Don.

— **Rumphii, Blum.** ?. Rumphe's Podocarpus.

Ein schöner, stattlicher Baum, der in seinem Vaterlande, den höchstgelegenen Wäldern der Molukken und Neu-Guinea's, eine Höhe

von 80 bis 90 Fuß erreicht. Er macht einen geraden, aufrechten Stamm, der mit einer röthlichen, etwas rauhen Rinde umgeben ist. Das Holz ist sehr compact und mit dunkeln Adern durchzogen. Die Blätter stehen zerstreut, zuweilen zu 3 bis 4 in Quirlen (besonders bei jungen Exemplaren), oder auch beinahe zweiseitswendig ausgebreitet, fast stiellos, zuweilen auf kurzen Stielen stehend, rund, lineal-lanzettförmig, zugespitzt, oft leicht sichelförmig, lederartig und dunkelgrün.

— **salicifolia, Klotzsch et Karst.** ?. Weidenblättriger Podocarpus.

Die Heimath dieser Species ist Columbien, wo sie zu einem hübschen, mittelhohen Baume oder baumartigen Strauche heranwächst. Die Blätter sind 2 bis 5 Zoll lang, beinahe sichelförmig, an beiden Enden zurückgebogen, an der Spitze sich sehr lange verdünnend, lederartig, steif und auf der oberen Seite glänzend blaßgrün.

Synonym mit: Podocarpus Purdieana, Hort. aliq.

— **Sellowii, Klotzsch.** ?. Sellow's Podocarpus.

Ist in Brasilien einheimisch und hat länglicht-lanzettförmige, 1 bis 2 Zoll lange, an der Basis eingebogene, spitzige Blätter.

— **spinulosa, R. Br.** ?. Feindorniger Podocarpus.

Ein mit vielen Aesten und Zweigen besetzter, schöner Baum, der im östlichen Theile Australiens zu Hause ist. Seine Blätter sind lineal, $^1/_2$ bis 1 Zoll lang, an beiden Enden eingebogen, zugespitzt, stechend, einrippig und an den Rändern etwas dicker. Die Rinde der Aeste und Zweige ist aschgrau und glatt.

Synonym mit: Taxus spinulosa, Smith, Podocarpus pungens, Caley. und Podocarpus excelsa, Lodd.

— **thevetiaefolia, Blum.** ?.

Die Heimath dieses hübschen, starkverzweigten Baumes sind die Felsen an den Küsten Neu-Guinea's, wo er eine Höhe von 36 bis 45 Fuß erreicht. Seine Blätter sind lineal-lanzettförmig, stiellos, 1 bis $1^1/_2$ Zoll lang, auseinander stehend, fast ganz flach, lederartig, einfärbig, glänzend, mit einer auf der Rückseite hervortretenden, oben kaum bemerkbaren Mittelrippe.

— **Thunbergii, Hook.** ?. Thunberg's Podocarpus.

Ein schöner, großer Baum, der seiner gelben Rinde wegen in seinem Vaterlande, dem Cap der guten Hoffnung, unter dem holländischen Namen Geelhout (Gelbhaut) bekannt ist. Er liefert im südlichen Afrika ein vortreffliches Holz, das nach der Aussage Burchell's zu den meisten Bauten benützt wird. Doch scheint es, daß die Colonisten, unter dem oben bezeichneten Namen, diese Species mit Podocarpus

elongata, Her. verwechseln. Die Blätter des P. Thunbergii sind länglicht-lanzettförmig, einrippig, an der Basis sich in einen kurzen Stiel verdünnend, 1 bis 2 Zoll lang und von lebhaft grüner Farbe.

Synonym mit: Taxus latifolia, Thunb., Taxus macrophylla, Banks, Podocarpus latifolia, R. Br. und Podocarpus nobilis, Hort. aliq.

— **Totara**, Don. *n.* Totara-Podocarpus.

Wird in seiner Heimath, dem nördlichen Neuseeland, 80 bis 90 Fuß hoch mit einem Stammumfang von 20 Fuß und liefert vortreffliches Bau- und Werkholz. Letzteres ist röthlich, wird aber dunkler, wenn es der Luft ausgesetzt ist. Die Blätter sind auseinanderstehend, linien-lanzettförmig, stechend und zugespitzt.

Sect. III. STACHYCARPUS.

Der fleischige Fruchtboden fehlt. Blätter abwechselnd, einnervig.

Podocarpus andina, Poepp. ?.

Eine im östlichen Theile Chilis einheimische Art, die zu einem 10 bis 20 Fuß hohen, baumartigen Strauche heranwächst. Stamm und Aeste sind mit einer glatten, bräunlichen Rinde überzogen. Das Holz ist hart und gelb. Die Blätter stehen zweizeitswendig, sind lineal, scharf zugespitzt und auf der Rückseite meergrün.

Synonym mit: Taxus spicata, Domb. und Podocarpus spicata, Poepp.

— **falcata**, R. Br. ?.

Ist auf dem Cap der guten Hoffnung einheimisch, wo diese hübsche Species zu einem baumartigen Strauche heranwächst, dessen Blätter beinahe zweizeitswendig, lineal-sichelförmig und weichspitzig sind.

Synonym mit: Taxus falcata, Thunb.

— **ferruginea**, Don. *n.* Rostfarbiger Podocarpus.

Ist im nördlichen Neuseeland einheimisch, wo er zu einem Baume heranwächst, der eine Höhe von 40 bis 60 Fuß und einen Stammumfang von 12 Fuß erreicht. Sein Holz ist sehr dauerhaft und hat eine hübsche rothe Farbe. Die Blätter stehen an den kleinsten Seitenzweigchen zweizeilig, sind schmal, lineal, fast sichelförmig, spitzig und unten rostbraun. Die an den Zweigen und etwas größeren Zweigchen sitzenden sind spitzig, pfriemenförmig, fast schuppenähnlich, rings um das Holz stehend, etwas angedrückt und von bräunlicher Farbe, wie die meisten dieser Gattung.

— **taxifolia**, Humb. et Bonpl. *n.* Taxusblättriger Podocarpus.

Einheimisch in Peru, wo er eine Höhe von etwa 60 Fuß erreicht. Er hat abwechselnd stehende, rundliche Aeste und Zweige, die mit zweizeilig stehenden, breit-linealen, abgestumpften, auf der Rückseite blassen Blättern besetzt sind.

Synonym mit: Taxus montana, Willd., Podocarpus montana, Hort. und Dacrydium distichum, Don.

— spicata, R. Br. *n.* Aehrenblüthiger Podocarpus.

Diese Species ist in den Wäldern des nördlichen Theiles von Neuseeland einheimisch, wo sie an feuchten, sumpfigen Stellen eine beträchtliche Höhe erreicht und einen sehr starken, dicken Stamm macht. Der Baum hat viele Aeste und Zweige, welche sich weit ausbreiten, biegsam und mit einer rothen Rinde umgeben sind. Die Blätter der kleinsten Seitenzweigchen stehen zweizeilig, sind schmal, lineal, abgestumpft und unten meergrün. Die der Zweige und größeren Zweigchen sind starr, nadelähnlich, zerstreut, dachziegelförmig übereinander liegend und von röthlichbrauner Farbe.

Synonym mit: Dacrydium Mai, A. Cunningh. und Dacrydium taxifolium, Banks et Soland.

Sect. IV. DACRYCARPUS.

Fruchtboden fleischig, auf der Achse der kurzen Aehre sitzend, deckblattlos. Blätter fast dreiseitig, nadelförmig; an den jungen, keine Blüthen tragenden Zweigchen, zweizeilig-auseinanderstehend, lineal und flach.

Podocarpus cupressina, R. Br. *n.* Cypressenähnlicher Podocarpus.

Ist in Java, Pulo-Pinang und den philippinischen Inseln einheimisch, wo er einen herrlichen Baum von 180 Fuß Höhe bildet, der rundliche Aeste und Zweige hat, die sich in viele, wiederum sich theilende Zweigchen theilt. Die Blätter an denselben sind entweder lanzettförmig, spitzig und dicht fünfreihig-dachziegelförmig übereinanderliegend, oder linien-lanzettförmig, sichelförmig, gestreckt, zweizeilig und horizontal auseinanderstehend.

Synonym mit: Podocarpus Horsfieldi, Wall., Podocarpus imbricata, Blume und Taxodium Horsfieldii, Knight.

— dacrydioides, A. Rich. *n.* Dacrydium-ähnlicher Podocarpus.

Hat seine Heimath im nördlichen Theile Neuseelands, wo er oft die enorme Höhe von 200 Fuß erreicht. Seine Aeste sind rund. Die Rinde graulich-weiß und die Blätter gewöhnlich pfriemenförmig, dreiseitig-zusammengedrückt, spitzig, meergrün, häufig locker, dachziegelig oder fast zweizeilig auseinanderstehend und 1 bis 2 Linien lang.

Synonym mit: Dacrydium thujoides, Banks et Sol., Dacrydium excelsum, Don. und Podocarpus thujoides, R. Br.

§. III. Dacrydiae.

Same steinfruchtähnlich, aufrecht. Blätter nadelähnlich, gegenüberstehend, dachziegelig. Einheimisch in Neuseeland und Ostindien.

Dacrydium.

Same von einer harten, starken Hülle umgeben, welche wiederum von einer fleischigen, scheibenförmigen Decke umgeben ist.

Dacrydium cupressinum, Sol. *n.* Cypressenähnliches Dacrydium.

Dieser schöne, majestätische Baum bewohnt den südlichen und mittleren Theil Neuseelands, wo er große Wälder bildet und häufig die beträchtliche Höhe von 200 Fuß erreicht. Er hat niederhängende Aeste mit vielen, wiederholt gabeläftigen Zweigen und Zweigchen, welche zierlich herabhängen. Die Blätter sind pfriemenförmig, sparrig auseinanderstehend oder locker dachziegelig. Das Holz ist sehr hart und wird von den dortigen Eingeborenen hoch geschätzt. Eingeführt in Europa im Jahre 1825.

Synonym mit: Thalamia cupressina, Spreng.

— **cupressiforme, Hort.** ?. Cupressus-ähnliches Dacrydium.

Ist in Neuseeland einheimisch, wo es zu einem baumartigen Strauche oder mittelhohen Baume heranwächst. Im Culturzustande erreicht es jedoch keine besondere Größe, sondern bleibt ein niederer Strauch mit kurzen, schuppenförmigen, an ihrer Basis angewachsenen Blättern.

— **Colensoi, Hook** *n.* Colenso's Dacrydium.

Ist in dem nördlichen und westlichen Theile Neuseelands einheimisch, wo er eine Höhe von etwa 50 Fuß erreicht mit einem Stamm von $2^1/_2$ Fuß Durchmesser. Das Holz ist hart und von fast unverwüstlicher Dauer, doch ist dieser Baum selbst in seinem eigenen Vaterlande selten, weßhalb das Holz einen großen Werth hat. Die Blätter stehen dicht, vierreihig-dachziegelig beisammen, sind eirund-rautenförmig und stumpf.

Synonym mit: Alania Colenso, Loud. Journ., Podocarpus biformis, Hook., Podocarpus biformis, Endl. und Lycopodium arboreum, Banks et Sol.

— **elatum, Wall.** *n.* Hohes Dacrydium.

Einheimisch in Pulo-Pinang und Sumatra, wo es zu einem hohen Baume heranwächst, der viele Aeste und Zweige hat, mit aufstrebenden, gegipfelten Zweigchen, welche dicht mit entweder nadelförmigen, vierseitigen, spitzigen, aufrechten und auseinanderstehenden, oder schuppenähnlichen, eirunden, stumpfen, selten zugespitzten und dicht angedrückten Blättern besetzt sind.

Synonym mit: Juniperus rigida, Wall., Juniperus Philippsiana, Wall. und Juniperus elata, Roxb.

— **Franklini, Hook. fil.** *n.* Capitain Franklin's Dacrydium.

Wird in Tasmania, auf Van Diemen's-Land am Flusse Huon

und in Port Macquarrie angetroffen, wo es zu einem Baum von 100 Fuß Höhe mit schönem, pyramidenförmigem Wuchse und einem Stammumfang von 20 Fuß heranwächst. Der Baum hat hängende Aeste und Zweige und sein Holz ist zum Schiffsbau vortrefflich zu gebrauchen. Die Blätter stehen dicht vierreihig, dachziegelig übereinander; sind eirund-rautenförmig und auf der oberen Seite ziemlich scharf-kielförmig erhaben.

Synonym mit: Dacrydium huonense, A. Cunningh.

— **laxifolium, Hook. fil.** *n.* Lockerblättriges Dacrydium.

Ein niederer, niederliegender, zierlicher Busch mit locker herabhängenden Zweigen, der auf dem Berge Tongariro auf der Insel Neuseeland vorkommt. Seine Blätter sind entweder nadelförmig, stumpf und auseinander stehend, oder eirund, dachziegelig und oben kielförmig erhaben.

Microcachrys.

Samen mit einer trockenen, durchsichtigen, dünnhäutigen Hülle umgeben.

Microcachrys tetragona, Hook. fil. *n.* Vierseitiges Microcachrys.

Ist in Tasmania an dem St. Clair-See einheimisch und bildet dort einen kleinen Baum von etwa 15 bis 25 Fuß Höhe, der einer Cypresse mit Dacrydiumblättern ähnlich sieht. Die Blätter junger Exemplare stehen vierreihig; bei erwachsenen Pflanzen dachziegelig, an die Zweige angedrückt, rautenförmig und auf der oberen Seite kielförmig erhaben.

Synonym mit: Arthrotaxis tetragona, Hook.

§. IV. Phyllocladeae.

Samen aufrecht, nuß- oder steinfruchtähnlich. Blätter schuppenförmig oder fächerähnlich.

Phyllocladus.

Samen nußähnlich, an der Basis von einer scheibenförmigen Hülle umgeben (discus). Blätter klein, schuppenähnlich. Zweigchen (Phillodium, Blattstielblatt) zweizeilig, gegenüberstehend, blätterähnlich ausgebreitet, rautenförmig oder keilförmig, fächerähnlich oder fiedernervig mit schuppenähnlichen Blättern an den Rändern.

Phyllocladus alpinus, Hook. fil. *n.* Alpen-Phyllocladus.

Ist in Neuseeland auf den Bergen Tongariro, Ruahine und den Nelson-Bergen, etwa 5000 bis 6000 Fuß über der Meeresfläche einheimisch. Die Pflanze bildet einen kleinen, niederen Strauch mit

dünnen, kleinen, dicht beisammenstehenden, stumpfgelappten Blättchen. Die weiblichen Blumen stehen in fleischigen Köpfchen an der Basis der Zweigchen.

— **glauca, Hort.** *n.* Meergrüner Phyllocladus.

Die Heimath dieser Species ist unbekannt, ohne Zweifel wird sie aber ebenfalls dort zu finden seyn, wo die übrigen Arten dieser Gattung einheimisch sind. Die Zweigchen sind dünn, fadenförmig und an der Basis in einen kantigen Stiel sich verdünnend. Sie haben eine rothgrüne, rostige Farbe und sind noch feiner geschlitzt als die von Ph. rhomboidalis. Die jungen sind glänzend grün, auf der unteren Seite meergrün und die älteren bläulich-meergrün.

— **hypophylla, Hook. fil.** ?.

Ein schöner Baum, der mit Ph. rhomboidalis ziemlich viele Aehnlichkeit zu haben scheint, was sich aus der von Hooker gegebenen Abbildung schließen läßt. Er ist auf der Insel Borneo einheimisch, bei uns aber noch ziemlich selten anzutreffen.

— **rhomboidalis, Rich.** *n.* Asplenienumblättriger Phyllocladus.

Ist in Neuseeland einheimisch, wo er auf Bergen an feuchten Orten wächst und oft 70 bis 90 Fuß hoch wird, mit einem Stammdurchmesser von 2 Fuß. Seine Aeste stehen weit auseinander. Die Blattstielblätter (Phyllodium) stehen zweizeilig, sind rautenförmig, fächerähnlich, lineal eingeschnitten, gesägt und angewachsen herablaufend.

Synonym mit: Phyllocladus Billardieri, Mirb., Phyllocladus asplenifolia, Hook., Thalamia asplenifolia, Spreng., Podocarpus asplenifolia, Labill. und Salisburia Billardierii, Rich.

— **trichomanoides, Don.** *n.* Trichomanesblättriger Phyllocladus.

Wird im nördlichen Theile Neuseelands angetroffen, wo er zu einem Baume von 60 Fuß Höhe heranwächst, dessen Stamm oft 3 Fuß im Durchmesser hat. Die Aeste stehen quirlförmig, die Zweigchen sind rundlich und theilen sich zweizeilig in Blattstielblätter, welche schief-keilförmig, lappig oder fiederspaltig und federähnlich genervt sind.

Salisburia.

Samen steinfruchtähnlich, an der Basis mit einem kurzen, fleischigen Becher umgeben. Blätter breit, rautenförmig, fächerähnlich, lederartig, zweitheilig eingeschnitten oder gelappt, fächerartig genervt mit schmalen Stielen, einjährig.

Salisburia adiantifolia, Smith. *a.* Salisburie oder Frauenhaarbaum.

Ist in China und Japan einheimisch und wird dort häufig auch

in den Gärten cultivirt, besonders aber in der Nähe der Buddhisten-Tempel. In seinem Vaterlande wird dieser schöne, interessante Baum sehr hoch und hat in seinem Habitus mit dem Wallnußbaum viel Aehnlichkeit. Sein Stamm erreicht einen ungeheuern Umfang; oft bis zu 40 und noch mehr Fußen. Seine hellgrünen, fächerförmigen zartgenervten Blätter sind gewöhnlich in der Mitte getheilt oder 2 bis 3mal weniger tief eingeschnitten. Im Culturzustande liebt dieser bei uns ganz gut ohne Schutz ausdauernde Baum einen kräftigen, sandigen Lehmboden mit trockenem Untergrund, wo er dann sehr groß und ohne Zweifel auch sehr alt wird. Das Holz ist gelblich weiß geadert, fein und dichtkörnig, nicht zu hart, leicht zu verarbeiten und fähig die schönste Politur anzunehmen, wo es dann dem Citronenholz sehr ähnlich ist. Wurde schon vor 100 Jahren bei uns eingeführt, so daß man an mehreren Orten schon sehr große Exemplare antrifft.

Synonym mit: Ginkgo biloba, Linn.

Von dieser Species kennt man mehrere hübsche Gartenvarietäten und zwar: Salisburia adiantifolia variegata, hat schöne, gelb panaschirte und gestreifte Blätter, man sagt, diese Spielart seye in China einheimisch, doch wurde sie dort noch von keinem botanischen Reisenden im wilden, sondern nur immer im Culturzustande angetroffen. Salisburia adiantifolia laciniata hat 3 bis 4mal geschlitzte Blätter, was recht hübsch aussieht und Salisburia macrophylla mit viel größern und breitern Blättern als die der Species sind.

§. V. Saxe-Gothaea (Lindl.).

Genus mit unbestimmter Classification.

Saxe-Gothaea.

Frucht fleischig, aus weichspitzigen Schuppen bestehend, steif, einzeln an den Spitzen der Gipfelzweige stehend, häufig verkrüppelt. Einheimisch in Patagonien.

Saxe-Gothaea conspicua, Lindl. *n.*

Diese schöne Pflanze wurde im Jahre 1848 von dem unermüdlichen reisenden Botaniker und Sammler Herrn Lobb in Patagonien entdeckt. Sie bildet einen Baum von 60 bis 90 Fuß Höhe und kommt bis zu einer beträchtlichen Höhe auf den dortigen Gebirgen vor, wo sie aber dann nur als ein niederer, krüppelhafter Strauch erscheint. Sie hat mit dem gemeinen Taxus viele Aehnlichkeit und ist bis jetzt nur diese eine Species bekannt, welche immergrün ist und deren Holz von ganz ausgezeichneter Güte und sehr dauerhaft seyn soll, weßhalb es sich namentlich zum Häuserbau ganz vortrefflich eignet, und daher auch sehr gesucht wird.

Dr. Lindley sagt, daß dieses Genus, seiner eigenthümlichen Struktur wegen, sehr schwer ganz genau zu classificiren sey. Die bis jetzt bekannte, einzige, obengenannte Species habe männliche Blüthen wie ein Podocarpus, weibliche Blüthen wie eine Dammara, Früchte wie ein Juniperus, Samen wie ein Dacrydium und das Aussehen eines Taxus. Ihre fleischige Frucht besteht aus zusammengedrängten Schuppen, welche die Samenkörner einschließen, und bildet den sogenannten galbulus (Beerenzapfen oder Kugelzapfen); hierin ist die Pflanze den Juniperus-Arten gleich, von denen sie sich jedoch durch ihre nicht schildförmigen Antheren unterscheidet. Durch ihre, aus mehr als einem vollkommenen Schuppenquirle bestehende Frucht, durch ihre mit zwei Hüllen umgebenen Eichen (ovulum), nähert sie sich den Podocarpus-, namentlich aber den Dacrydium-Arten, unterscheidet sich aber wieder von diesen durch ihre äußere Hülle, die, anstatt einen förmlichen Becher zu bilden, nur aus einem faserigen, zerfetzten, auf dem unteren Theile des Samens sitzenden Ringe besteht.

Gnetaceae.

Wurzelrankige Sträucher, manchmal baumartig, mit gegliederten Stämmen und Aesten. Verwandt mit dem Föhrengeschlechte. Einheimisch im tropischen Asien und in Guyana in Amerika.

Gnemon (Gnetum, Sect. Gnemon, Endl.).

Samen nußartig oder steinfruchtähnlich, außen mit einer trockenen, lederartigen oder fleischigen Hülle umgeben. Stamm baumartig, aufrecht.

Gnetum Gnemon, L. *n.*

Ein mittelhoher Baum oder Strauch, der auf den Molukken und den malajischen Inseln einheimisch ist, mit gegliederten, cylindrischen, glatten Zweigen und knotigen Gliedern. Die Blätter sind länglicht-elliptisch, an beiden Enden einwärts gebogen. Die Samen stiellos, elliptisch und etwas zugespitzt.

Synonym mit: Gnetum domestica, Rumph., Gnetum sylvestris, Rumph., Gnetum ovalifolium, Poir. und Gnetum sylvestre, Brongn.

— Gnemon var. laurinum, Blum. *n.*

Eine Varietät mit elliptischen, länglichten oder länglicht-lanzettförmigen, an beiden Enden einwärtsgebogenen Blättern und etwas spitzen Samen.

Synonym mit: Gnetum polystachyum, Rwdt. und Gnetum domestica Mas, Rumph.

— **Gnemon var. lucidum, Blum.** *n.*

Diese Varietät hat länglicht-ovale oder lanzettförmig-zugespitzte, an der Basis beinahe abgerundete Blätter und etwas zugespitzte Samen.

Synonym mit: Gnetum domestica foemina, Rumph. und Beretinus fructus, Clus.

— **Gnemon var. majusculum, Blum.** *n*

Unterscheidet sich von der Species durch größere, elliptische, an beiden Enden schmal zulaufende oder an der Spitze etwas abgestumpfte Blätter und größere, mehr abgerundete Samen.

Diese Species, sowie ihre drei vorgenannten Varietäten, werden Gnemon, Tankil und Meningjo genannt und von den Eingeborenen in der Nähe ihrer Wohnungen cultivirt, sie benützen die Blätter dieser Pflanzen zu einem Gemüse, dessen süßlicher Geschmack jedoch den Europäern nicht zusagt; diese Blätter sind etwa 4 bis 6 Zoll lang und $1^1/_2$ Zoll breit. Nach der Aussage Rumph's köpfen die Eingeborenen diese Pflanzen von Zeit zu Zeit, damit sie veranlaßt werden, viele junge und weiche Schosse zu treiben. Die Fasern der Rinde gebrauchen sie als Bindemittel und drehen Netze und Tauwerk davon. Das Holz ist fest und weiß, der innere Theil älterer Stämme aber meistens schwärzlich. Die Samen von der Größe einer Olive oder einer großen Eichel, sehen bräunlich grün, später gelb und dann roth aus, das Fleisch derselben ist dünn und röthlich; der länglichte, dünne und zerbrechliche Stein enthält einen mandelähnlichen Kern, der, nachdem er geröstet oder gebraten wurde, einen ziemlich guten Geschmack hat. Das Fleisch der Frucht ist jedoch nur eßbar, wenn man es in Wasser kocht und sorgfältig von dem an der inneren Seite befindlichen, beißenden Häutchen befreit hat.

— **latifolium, Blum.** *n.*

Ein hübscher Baum, der fast überall auf den Molukken und in Neu-Guinea vorkommt. Sein Stamm ist aufrecht und gerade und das Holz sehr porös. Die Zweigchen sind gegenüberstehend, ausgebreitet, gewunden und niemals aufgerichtet. Die Blätter sind in Größe und Form sehr verschieden, etwa $2^1/_2$ bis $6^1/_2$ Zoll lang und $1^1/_2$ bis 3 Zoll breit, oben glänzend, unten etwas bläßer mit hervorstehenden Rippen. Die Samen sind eiförmig oder beinahe elliptisch, gewöhnlich zu 7 bis 9 an jedem Gelenke beisammen sitzend, in ihrer Jugend von einem zuerst becherförmigen, später cylindrischen oder conischen Scheidchen umgeben, das an der Spitze mit einem schmalen Loche durchbohrt ist.

Thoa (Gnetum, Sect. Thoa, Endl.).

Stamm strauchartig, wurzelrankig.

Gnetum Brunonianum, Griffith. *n.*

Eine noch ganz neue, wenig bekannte Species, welche in Oſtindien einheimiſch iſt.

— cuspidatum, Blum. *n.*

Iſt auf den Bergen Sumatra's zu Hauſe und hat einen wurzelrankigen Stamm mit gelblich-grauen, warzigen, geſchwollenen, an den Gelenken häufig knolligen Zweigen. Die Blätter wechſeln in der Länge zwiſchen 3 und 7 Zoll, bei $1^1/_2$ bis 3 Zoll Breite, wovon die meiſten langgeſpitzt und an der Baſis auf einem $^1/_2$ Zoll langen Stiele ſitzen. Die Samen ſind in Folge der ſpäteren Entwicklung in ein und demſelben Quirle ſehr ungleich, ſtiellos, etwa $^1/_4$ Zoll lang, elliptiſch, etwas ſtumpf, gelblich, warzig und punktirt.

— edule, Blum. *n.*

Ein kletternder, gewundener Strauch mit ſchwach geſpaltener Rinde, gegenüberſtehenden, cylindriſchen, aſchgrauen, knolligen Zweigen. Er iſt im öſtlichen Theile Bengalens, an der Küſte von Malabar, in den Wäldern der niederern Berge des malajiſchen Archipels und auf den Molukken einheimiſch. Die Blätter ſind 3 bis 4 Zoll lang und 1 bis $1^1/_2$ Zoll breit, ziemlich lang zugeſpitzt, lederartig und glänzend. Die Früchte ſind einſamig, nußartig, elliptiſch, ſtumpf, $^1/_2$ Zoll lang, anfangs glatt, grün, ſpäter, wenn ſie reif werden, orangeroth mit dünnem Fleiſche, breiartig und ſehr faſerig. Der Kern iſt wohlſchmeckend und wird von den Eingeborenen gerne gegeſſen.

— funiculare, Blum. *n.*

Dieſe Species iſt in Java, auf den Molukken, dem malajiſchen Archipel und in Cochinchina zu Hauſe, wo ſie als kletternder Strauch mit dicken Aeſten gefunden wird, die ſich zuweilen niederlegen und ſich in viele, gegliederte, bräunlich-aſchgraue, warzige Zweige theilen. Die Blätter ſind gegenüberſtehend, geſtielt, 3 bis 5 Zoll lang und 1 bis 2 Zoll breit, länglicht oder länglicht-lanzettförmig, an beiden Enden ſich etwas verdünnend, ſeltener an der Spitze ſtumpf, lederartig, glänzend, mit hervorſtehenden Rippen, namentlich auf der unteren Seite. Die Samen ſind eßbar, von der Größe einer Eichel, mit einer dünnen, zerbrechlichen und geſtreiften Samenſchale.

— leptostachyum, Blum. *n.*

Iſt im ſüdlichen Theile der Inſel Borneo einheimiſch und hat gegliederte Aeſte von röthlichgelber Farbe mit etwas verbreiteten Gelenken, die unregelmäßig knollig ſind. Die Pflanze hat geſtielte, 3 bis 5 Zoll lange, 1 bis 2 Zoll breite, in eine kurze Spitze auslaufende, an der Baſis abgerundete oder ſich ein wenig verdünnende, lederartige, glänzende Blätter.

— **microcarpum, Blum.** *n.*

Hat wurzelrankige Aeste und lederartige, schwach geaderte, länglicht-lanzettförmige, glänzende, an der Basis sich verdünnende Blätter. Die Samen sind stiellos, elliptisch und schwach zugespitzt. Ist in den Wäldern der Berge Sumatra's, seltener in den östlichen Provinzen Java's zu Hause.

— **neglectum, Blum.** *n.*

Diese Species ist auf der Insel Borneo und in Sumatra, seltener in den feuchten Wäldern Java's einheimisch. Die Pflanze bildet einen wurzelrankigen Strauch mit dickem Stamm und niedergebogenen Zweigen. Diese sind gegenüberstehend, rund mit geschwollenen, knotigen, aschgrauen, bräunlichen, meist etwas warzigen Gelenken. Die Blätter sind kurz gestielt, $1\frac{1}{2}$ bis 5 Zoll lang und 1 bis $1\frac{1}{4}$ Zoll breit, meist langgespitzt, seltener stumpf, etwas lederartig und oben glänzend. Von dieser Species kennt man zwei Varietäten und zwar: Gnetum neglectum var. procerum, Blum. mit länglichten oder elliptischen Blättern und Gnetum neglectum var. macrostachyum, Blum. mit beinahe 7 Zoll langen Blättern.

— **nigrum, Carr.** *n.*

Ein niederer Strauch mit wurzelrankigen, braunen oder beinahe schwarzen Aesten und Zweigen. Die letzteren sind gegliedert mit etwas geschwollenen Gelenken, welche mit sehr kurzen, rostfarbigen Haaren bedeckt sind. Die Blätter haben 3 bis 5 Zoll Länge und $\frac{1}{4}$ Zoll Breite, stehen abwechselnd oder einander gegenüber, sind ganz dunkelgrün, oben und unten glatt und leicht wellenförmig. Ist in Cayenne zu Hause.

— **nodiflorum, Brongn.** *n.*

Ein niederer Strauch, der in Guyana einheimisch ist und verkehrt eirunde, spitzige, ganzrandige Blätter hat.

— **urens, Blum.** *n.*

Ist in Guyana zu Hause und bildet dort einen niederen, beinahe kletternden Strauch mit länglicht-ovalen, spitzigen, ganzrandigen, 2 bis $2\frac{1}{2}$ Zoll langen, $1\frac{1}{4}$ Zoll breiten, kurz gestielten Blättern. Die Samen haben die Form einer Olive, sind aber zweimal so groß, länglicht und mit einer röthlichen Hülle umgeben. — Wenn man an der Rinde des Stammes oder der Aeste dieser Species Einschnitte macht, so quillt eine helle, zähe Flüssigkeit heraus, welche, indem sie trocken wird, sich in ein durchsichtiges Harz verwandelt, haut man aber den ganzen Stamm oder starke Aeste ab, so kommt in großer Menge eine klare, geschmacklose Flüssigkeit hervor, die man wie Wasser trinken kann. Unter der ersten Hülle des Samens befindet sich eine trockene Substanz,

die aus steifen Härchen besteht, welche, wenn sie sich losmachen und auf die Haut fallen, ein heftiges, schmerzhaftes Brennen verursachen. Der Kern des Samens ist, gesotten oder gebraten, sehr gut zu essen.

Ephedra, Tournef.

(Ephedra, Sect. Discostoma, C. A. Mey.)

Sträucher, zuweilen baumartig, vielverzweigt, aufrecht oder kletternd, auch als niedere Büsche in den temperirten Regionen, welche an die nördliche Halbkugel gränzen. Aeste und Zweige schlank gegliedert, bescheidet.

Discopyleae.

Weibliche Kätzchen, zweiblüthig. Samen mit trockener Umhüllung.

Ephedra americana, Willd. *n.*

Ein sehr stark verzweigter, aufrechter, sich ausdehnender Strauch mit runden, in Quirlen stehenden Zweigchen. Ist in Amerika im Königreich Quito, auf den Felsen an den Ufern des Flusses Guallabamba, etwa 6300 Fuß über der Meeresfläche, einheimisch.

— rupestris, Benth. *n.*

Diese Species ist gleichfalls im Königreiche Quito, in den Felsschluchten des Antisana zu Hause und bildet einen kriechenden Strauch mit biegsamen Zweigen.

— Tweediana, C. A. Mey. *n.*

Ist ein niederer Strauch mit schlaffen, biegsamen, beinahe wurzelrankigen, knolligen Zweigen. Ist in Buenos-Ayres in der Nähe von Baya-Blanca einheimisch.

Plagiophyleae (Ephedra, Sect. Plagyostoma C. A. Mey.).

Weibliche Kätzchen ein- oder zweiblüthig. Samen mit fleischiger Umhüllung. Species welche größtentheils dem alten Continente angehören.

Thraupalos (Ephedra, Sect. Thraupalos, Endl.).

Weibliche Kätzchen zweiblüthig. Nüßchen auf der einen Seite convex, auf der anderen flach.

Ephedra alata, Dne. *n.*

Ein ziemlich stark verzweigter Strauch von kaum 3 Fuß Höhe, dessen Stamm und Aeste mit einer grauen Rinde bedeckt sind. Die Zweigchen sind gegenüberstehend, gegliedert, mit fast knotigen Gelenken, glatt und leicht wollhaarig. Ist in Egypten zwischen Cairo und Suez, sowie in den Sandwüsten zwischen Suez und dem Berge Sinai zu Hause. Diese Pflanze unterscheidet sich leicht von allen übrigen

Species dieser Gattung, namentlich aber von Ephedra altissima, Desfont. durch ihre stiellosen, weiblichen Kätzchen und durch die Form der Schuppen, aus welchen sie zusammengesetzt sind. Bei Ephedra altissima sind diese Schuppen lederartig und röhrig, während sie bei Ephedra alata fast ganz frei stehen und an ihrer Basis etwas eingebogen sind.

Synonym mit: Ephedra altissima, Bové.

— **alte, C. A. Mey.** *n.*

Die Heimath dieser Species ist in Arabien, wo man sie in dem Thale von Raphidie bei Bertam in der Umgegend von Persepolis von den Felsen herabhängend antrifft. Auch in anderen, südlichen und nördlichen Distrikten Persiens findet sie sich vor. Sie hat einen baumartigen Stamm mit aufrechten, steifhaarigen Zweigchen.

Synonym mit: Ephedra alata, Schimp., Ephedra altissima, Delile und Ephedra foliata, Boiss.

— **andina, Poepp.** *n.*

Ein hübscher Strauch, der in seiner Heimath, den Gebirgen im südlichen Theile Chilis und in Peru, etwa 12 bis 15 Fuß hoch wird, und biegsame, gestreifte, rauhe, dunkelgrüne Zweige hat.

Synonym mit: Ephedra peruviana, Berter, Ephedra americana, Berter, Ephedra bracteata, Miers. und Ephedra chilensis, Miers.

— **botryoides, Fisch. et C. A. Mey.**

Das Vaterland dieser Species ist unbekannt, auch wird sie selten im Culturzustande angetroffen. Die Pflanze hat sehr ausgebreitete, etwas herabgebogene, rauhe, knollige Zweige.

— **campylopoda, C. A. Mey.** *n. ?.*

Ein kletternder Strauch, der auf der Insel Creta, in Griechenland, Macedonien und in Dalmatien einheimisch ist.

Synonym mit: Ephedra fragilis, Sieb., Ephedra altissima, Tammass., Ephedra distachya, Durville und Ephedra distachya, Borey et Chaub.

— **helvetica, C. A. Mey.** *a.*

Ein niederer, hübscher Strauch mit aufrechten Zweigen, der in der Umgegend von Sitten in der Schweiz und noch in verschiedenen anderen Orten dieses Gebirgslandes zu Hause ist.

Synonym mit: Ephedra distachya, Gaud.

— **humilis, Wedl.** *n.*

Diese Species bildet einen ganz niederliegenden Strauch, dessen Stamm und Aeste fast in der Erde stecken. Die Zweige stehen büschelförmig beisammen, die einen etwas kürzer als die anderen, zum Theile unter der Erde, oder auf derselben liegend. Ist in Peru, den Sandsteppen der Provinz Puno, in der Umgegend des See's Chuquito

oder Titicaca einheimisch, wo er bis zu einer Höhe von 10000 Fuß über der Meeresfläche vorkommt.

— **intermedia. Schrenk et C. A. Mey.** *n.*

Ein halbstrauchiger Busch mit aufrechten, knotigen Zweigen, der auf den Bergen der Songarei und auf dem Berge Tarbagatai einheimisch ist.

— **lomatolepis, Schrenk.** *n.*

Gleichfalls ein halbstrauchiger Busch mit aufrechten, knotigen Zweigen, der auch in der Songarei und an den Ufern des Balchasch-See's zu Hause ist.

— **stenosperma, Schrenk.** *n.*

Eine der vorigen ähnliche Species mit knotigen, niederliegenden Zweigen. Sie ist in den Sandsteppen der Songarei und an den Ufern des Flusses Saryssu zu Hause.

— **vulgaris, Rich.** *a.*

Ist an der Küste des Mittelmeeres und in Asien einheimisch. Hat aufrechte, knotige Zweige. Die fast stiellosen oder nur kurz gestielten, weiblichen Kätzchen sitzen an den Gelenken. Von dieser Species kennt man drei verschiedene, ziemlich davon abweichende Formen, und zwar: Ephedra vulg. var. subtristachya, C. A. Mey., synonym mit: Ephedra maritima minor, Tourn., Ephedra distachya, L. und Ephedra minor, Hort.: ferner Ephedra vulg. var. media, C. A. Mey., synonym mit: Ephedra monostachya, Bieberst., und endlich Ephedra vulg. var. submonostachya, C. A. Mey., synonym mit: Ephedra, monostachya, L., Ephedra distachya, Schk. und Ephedra polygonoides, Pall.

Die Species sammt diesen Abarten ist an der Küste des mittelländischen Meeres sehr häufig anzutreffen und dient dort wesentlich zur Befestigung der Dünen und Sandstrecken. Sie wird Meertraube (Raisin de mer) genannt und ihre Beeren werden, wie man sagt, mit vielem Erfolg bei gefährlichen Fiebern (fièvres putrides) angewendet. Der Saft dieser Beeren soll gegen hitzige Krankheiten sehr wirksam seyn und schmeckt nicht unangenehm.

Polycomptos (Ephedra, Sect. Polycomptos, Endl.).

Weibliche Kätzchen einblüthig. Nüßchen auf beiden Seiten convex.

Ephedra altissima, Desf. *n.*

Ein kletternder Strauch, der etwa 20 Fuß hoch wird und zahlreiche, ausgebreitete Aeste und Zweige hat, an welchen die weiblichen Kätzchen einzeln an Stielen stehen. Er ist in den westlichen Regionen der an das Mittelmeer gränzenden Länder, in Sicilien, Spanien, auch auf den canarischen Inseln, in einer Höhe von 1200 Fuß über der Meeresfläche zu Hause.

— **antisyphilitica, Berland.** *n.*

Ein niederer Strauch mit holzigen Zweigen von der Dicke eines Gänsekiels, die mit einer grauen, an den Gelenken sehr dicken Rinde bedeckt sind. Er ist im östlichen Theile Mexiko's, in der Provinz Cohahuila in der Umgebung des Rio-del-Norte einheimisch.

— **aphylla, Forsk.** *n.*

Diese Species hat runde, gegliederte, beinahe wiederholt gabelästige, unbehaarte, blattlose Stengel von der Dicke eines Taubenfederkieles. Sie sind nicht holzig, aber kletternd und mit einer schwammigen Rinde bedeckt. Ist in der Umgegend von Rosette in Egypten auf sehr hohen Bergen zu Hause.

Die beiden letztgenannten Species sind von etwas zweifelhafter Classifikation und könnten auch einer anderen Abtheilung oder sogar einer ganz anderen Pflanzenfamilie angehören, was auch bei der nachfolgenden Species der Fall ist.

— **ciliata, Fisch. et C. A. Mey.** *n.*

Ein niederer Strauch mit gedrehten, kletternden, kantigen, punktirten Zweigen und Zweigchen; diejenigen, welche Blüthen tragen, sind einwärts gebogen. Die weiblichen Kätzchen sind beinahe stiellos und an den Spitzen der Zweigchen gehäuft. Ist in Gilon zu Hause.

— **fragilis, Desfont.** *a.*

Wird an den Ufern des Mittelmeeres, in Portugal, Spanien, Italien, Griechenland, Egypten und der Berberei angetroffen. Es ist ein niederer Strauch mit aufrechten Zweigen. Die männlichen Kätzchen sind stiellos und sitzen an den Gelenken, diese letzteren haben zwei kleine, lineale Blätter an ihrer Basis.

Synonym mit: Ephedra maritima major, Tourn., Ephedra distachya, Brot. und Ephedra major, Host.

— **Gerardiana, Wall.** *n. ?.*

Eine ebenfalls niedere Species, die in den kalten Regionen, auf den hohen Bergen des Himalajagebirges, besonders auf der Bergkette Kunawa, einheimisch ist. Ihre Classifikation ist wie bei Ephedra antisyphilitica, aphylla und ciliata unbestimmt.

— **monosperma, Gmel.** *n.*

Ein niederer Strauch mit aufrechten, knotigen Zweigen. Die Kätzchen kommen an den Gelenken der Zweige hervor; die männlichen sind stiellos. Ist in Sibirien und der chinesischen Mongolei zu Hause.

— **procera, Fisch. et A. C. Mey.** *n. ?.*

Diese Species ist auf dem Kaukasus, in Armenien und in Persien einheimisch, wo sie einen niederen Strauch mit aufrechten, gefleckten Zweigen bildet. Die männlichen Kätzchen sitzen an den Gelenken und sind stiellos.

Verzeichniß der Autoren.

Ait. = William Aiton.
Ant. = Franz Antoine.
Arn. = G. W. Arnott.
Aud. = Audibert.
Banks = Sir Joseph Banks.
Banks et Sol. = Banks u. Solander.
Barrl. = Barrelier.
Bauh. = Bauhin.
Benth. = Georg Bentham.
Bert. = Bertolini.
Berland. = Berlandier.
Bieb. = Bieberstein.
Blum. = Blume.
Bosc.
Boiss. = Edmund Boissier.
Bonpl. = Aimé Bonpland.
Brongn. = A. Brongniart.
Brot. = Broter.
Brown = Robert Brown.
Burgsd. = Burgsdorff.
Cham. = Chamisso.
Carr. = Carrière.
Cook. = Capitain Widdrington.
Cunningh. = A. Cunningham.
D.C. = Decandolle.
Delam. = Delameterie.
Denh. = Denhardt.
Desf. = Desfontaines.
Dne. = Decaisne.
Doodon.
Domb. = Dombey.
Don.
Don of Forfar.
Dougl. = Douglas.
Duh. = Duhamel.
Dun. = Dunal.
Duroi.
Ehrenb. = C. Ehrenberg.
Endl. = Endlicher.
Fisch. = Fischer.
Fisch. et Mey. = Fischer u. Meyer.
Forsk. = Forskale.
Fort. = Fortune.
Gaud. = Gaudichaud.
Godef. = Godefroy.
Gord. = Georg Gordon.
Govan. (Gouan.)
Gräf. = Gräffer.
Griseb. = Grisebach.
Hänke.
Ham. = Hamilton.
Hartw. = Hartweg.
Herb. = Herbert.
Herit. = Heritier.
Hochst. = Hochstetter.
Hoibr. = Hoibrenk.
Hook. = Sir W. Hooker.
Hook. fils = Dr. Hooker.
Hort. = Hortus.
Höss.
Humb. et Bonpl. = Humboldt und Bonpland.
Humb., Bonpl. et Kunth. = Humboldt, Bonpland und Kunth.
Jacques.
Kew. = bot. Garten zu Kew.
Klotzsch.
Kotsch. = Kotschy.
Kunth.
Kunze.

Labil. = Libillardière.
Lam. = Lamarck.
Lamb. = Lambert.
Lapeyr. = Lapeyrouse.
Laws. = Lawson.
Ledeb. = Ledebour.
Lindl. = Lindley.
L. oder Linn. = Linné.
Loisl. = Loisleur Delongchamps.
Lond. Jour. = Londoner bot. Journal.
Loud. = Loudon.
Loud. Arb. Brit. = Loudon's Arboretum Britanicum.
Loud. Encycl. = Loudon's Encyclopaedie der Pflanzen.
Loud. Hort. Brit. = Loudon's Hortus Britanicus.
Marsh. = Marshall.
Manetti.
Mey. = Meyer.
Mich. = Michaux.
Mill. = Miller.
Mirb. = Mirbel.
Mönch.
Nutt. = Nuttal.
Pall. = Pallas.
Pav. = Pavon.
Pers. = Persoon.
Pinet. Wob. = Pinetum Woburnense.
Poir. = Poiret.
Pöp. = Pöppig.
Presl.
Pursh.
Rai.
Ramond.
Rich. = Cl. L. Richard.
Rich. A. = A. Richard.
Royle = Dr. Royle.
Roxb. = Roxburgh.
Rumph. = Rumphe.
Rupp. = Rupprecht.
Sab. = Sabine.
Salisb. = Salisbury.
Salzm. = Salzmann.
Saut. = Sauter.
Schied. et Dep. = Schiede und Deppe.
Schlecht. = Schlechtendal.
Schrad. = Schrader.
Sibth. = Sibthorp.
Sieb. = Sieboldt.
Sieb. et Zucc. = Sieboldt und Zuccarini.
Smith.
Schmith, Ch. = Schmith, Christoph.
Sol. = Solander.
Spach.
Spreng. = Sprengel.
Staunton.
Steud. = Steudel.
Strangw. = Strangways.
Swartz.
Targ.-Toz. = Targioni-Tozetti.
Ten. = Tenore.
Thunb. = Thunberg.
Thoms. = Thomson.
Torrey.
Torrey und Fremont.
Tournef. = Tournefort.
Turcz. = Turczaninow.
Vahl.
Vent. = Ventenat.
Wall. = Wallich.
Webb.
Wendl. = Wendland.
Wahl. = Wahlenberg.
Weddl. = Weddel.
Willd. = Willdenow.
Wisliz.
Zucc. = Zuccarini.

Register über sämmtliche Genera und Species, nebst ihren Synonymen*.

	Seite
Abies Sect. II.	55
Abies alba, Mich.	60
amabilis, Pinet. Wob.	56
araucana, Poir.	96
atlantica, Lindl.	67
balsamea, Mill.	56
balsamifera, Mich.	56
bifida, Lindl. et Gord.	60
bracteata, Hook. et Arntt.	56
Brunoniana, Lindl.	54
californica, Hort.	55
canadensis, Mich.	54
„ *Mill.*	60
cedroides, Griffith.	54
Cedrus, Poir.	68
cephalonica, Loud. Arb. Brit.	57
chiloensis, Hort.	59
cilicica, Ant. et Kotsch.	57
coerulea, Pinet. Wob.	64
„ *Forb.*	60
columnaris, Desf	96
curvifolia, Hort.	60
dahurica, Lindl.	65
dammara, Poir.	100
densa, Griffith.	60
Deodara, Lindl.	67
denticulata, Poir.	61
Douglasi, Lindl.	55
„ *taxifolia, Loud.*	55
dumosa, Loud.	54
excelsa, D.C.	62
„ *Clanbrassiliana, Loud.*	62
„ *Clanbrassiliana elegans, Hort.*	62
„ *Clanbrassiliana stricta, Loud.*	62
Abies excelsa Lemoniana, Hort.	63
„ *monstrosa, Loud.*	63
„ *mucronata, Hort.*	63
„ *nigra, Loud.*	63
„ *pendula, Loud.*	63
„ *pygmaea, Loud.*	63
„ *sibirica, Hort.*	63
„ *tenuifolia, Loud.*	63
„ *variegata, Loud.*	63
Fraseri, Lindl.	57
Firma, Sieb. et Zucc.	57
glauca, Hort.	60
Gmelini, Ruppr.	65
grandis, Lindl.	57
hispanica, Chanbr.	59
Hudsoni, Hort.	57
hirtella, Lindl. et Gord.	59
Jezoniensis, Sieb. et Zucc.	60
lanceolata, Desf.	100
Larix, Lindl.	65
lasiocarpa, Lindl. et Gord.	57
Ledebouri, Ruppr.	66
mariana, Mill.	61
Menziesi, Loud.	61
Momi, Sieb.	57
Morinda, Hort.	61
microcarpa, Lindl. et Gord.	66
nigra, Mich.	61
„ *variegata, Hort.*	61
nobilis, Lindl.	58
Nordmanniana, Spach.	58
orientalis, Tournef.	62
pectinata, D.C.	55
pendula, Lindl. et Gord.	66
Picea, Lindl.	55
„ *Mill.*	62

* Die Synonyme sind mit Cursiv-Schrift gedruckt.

	Seite
Abies pichta, Forbes	58
Pindrow, Spach.	59
Pinsapo, Boiss.	59
polita, Sieb. et Zucc.	64
Khutrow, Loud.	61
religiosa, Lindl.	59
rubra, Poir.	64
„ *arctica, Hort.*	64
§ „ *longifolia, Hort.*	64
„ *coerulea, Loud.*	64
„ *violacea, Loud.*	60
„ „ *Lindl. et Gord.*	60
Schrenkiana, Lindl. et Gord.	64
sibirica, Ledeb.	58
Smithiana, Pinet. Wob.	61
spectabilis, Spach.	60
spinulosa, Griffith.	60
Sumatrana, Mirb.	100
Torana, Sieb.	64
Tsuga, Sieb. et Zucc.	55
Webbiana, Lindl.	60
Abietineae	54
Abietineae verae I.	54
Actinostrobeae I.	101
Agathis australis, Salisb.	99
loranthifolia, Salisb.	100
Alania Colenso, Loud. bot. Journ.	147
Altingia Cunninghami, Gord.	97
excelsa, Loud.	98
Araucaria II.	94
Araucaria Bidwilli, *Hook.*	96
brasiliensis, *A. Rich.*	94
„ elegans, *Hort.*	95
chilensis, Mirb.	96
columnaris, Hort.	97
Cookii, *R. Br.*	97
Cunninghami, *Ait.*	97
„ glauca, *Hort.*	97
Dombeyi, Rich.	96
elegans, Hort.	95
excelsa, *R. Br.*	98
gracilis, Hort.	95
imbricata, *Pav.*	95
nova species, *Kew Gard.*	98
Arthrotaxis	100
Arthrotaxis cupressoides, *Don.*	100
selaginoides, *Don.*	101
laxifolia, *Hook.*	101
tetragona, Hook.	148
Belis jaculifolia, Salisb.	100
lanceolata, Hort.	100

	Seite
Beretinus fructus, Clus.	152
Biota, Sect. I.	104
Biota glauca, Hort.	105
orientalis, Endl.	104
„ *expansa, Endl.*	104
„ *nana* (?)	105
„ *nepalensis, Endl.*	105
„ *pyramidalis, Endl.*	105
„ *Sieboldti, Endl.*	105
„ *tartarica, Endl.*	105
pendula, Endl.	106
Callitris, Sect. II.	106
Callitris arborea, Schrad.	102
australis, R. Br.	102
cupressiformis, Vent.	103
cupressoides, Schrad.	101
fruticosa, R. Br.	102
Fothergilli, Loud.	104
Gunii, Hook.	104
Hügelii, Knight.	103
macrostachya, Hort.	104
oblonga, Rich.	102
Preissii, Miq.	103
quadrivalvis, Vent.	106
rhomboidea, R. Br.	103
robusta, R. Br.	103
stricta, Schrad.	101
verrucosa, R. Br.	103
Caryocedrus, Sect. I.	120
Caryotaxus nucifera, Zucc.	133
Cedrus, Sect. V.	67
Cedrus africana, Hort.	67
argentea, Hort.	67
atlantica, Manetti	67
Bermudae, Rai.	123
Deodara, Loud.	67
„ *robusta, Hort.*	67
„ *viridis, Hort.*	68
elegans, Knight.	67
indica, de Chambr.	67
Libani, Barrl.	68
„ *nana, Hort.*	68
Lycia, Clus.	108
Lycia retusa, Bauh.	127
Cembra, Sect. VI.	68
Cephalotaxus, Sect. I.	132
Cephalotaxus brevifolia, Hort.	133
drupacea, Sieb. et Zucc.	132
Fortuni, Hook.	132
pedunculata, Sieb. et Zucc.	132
tardiva, Sieb. et Zucc.	133
umbraculifera, Sieb. et Zucc.	133

	Seite
Chamaecyparis, Sect. II.	114
Chamaecyparis nutkaensis, Spach.	115
sphaeroidea, Spach.	114
„ *glauca, Endl.*	115
„ *variegata, Endl.*	115
squarrosa, Endl.	116
„ *Hort.*	102
thurifera, Endl.	115
Colymbea, Sect. I.	94
Colymbea angustifolia, Bertolini.	95
excelsa, Spreng.	95
quadrifaria, Salisb.	96
Cryptomeria	119
Cryptomeria japonica, *Don.*	119
„ „ nana, *Hort.*	119
Cunninghamiae.	100
Cunninghamia sinensis, *R. Br.*	100
„ glauca, *Hort.*	100
cupressoides, Zucc.	101
Cupressineae II.	101
Cupressineae verae III.	110
Cupressus, Sect. I.	110
Cupressus *americana, Trautv.*	115
australis, Desf.	103
„ *Pers.*	102
arbor vitae, Targ.-Toz.	108
bacciformis, Wild. (?.)	123
Benthami, *Endl.*	110
columnaris, Forst.	97
Coulteri, Pinet. Wob.	112
Corneyana, *Hort.*	110
disticha, Linn.	118
elegans, Hort.	112
ericoides (?)	116
excelsa, *Scott.*	110
expansa, Hort.	112
fastigiata, D.C.	113
Fothergilli, Forb.	104
funebris, *Endl.*	110
filiformis, Hort.	106
glauca, *Lamark.*	111
„ *Forb.*	110
„ variegata (?)	111
Goveniana, *Gord.*	111
gracilis, Hort.	110
horizontalis, *Mill.*	111
„ pendula, *Hort.*	112
japonica, Linn.	119

	Seite
Cupressus juniperoides, Linn.	102
Knightiana, *Hort.*	112
Lambertiana, Hort.	113
„ *fastigiata, Hort.*	113
Lindleyi, *Klotzsch.*	112
lusitanica, Mill.	111
„ *variegata, Hort.*	111
macrocarpa, *Hartw.*	112
„ fastigiata, *Knight.*	113
nutkaensis, *Lamb.*	115
patula, Pers.	106
pendulata, Hort.	106
pendula, Herit.	111
„ *Staunton.*	110
„ *Thunb.*	106
pyramidalis, Targ.-Toz	113
Sabinoides, *Humb. et Bonpl.*	113
sempervirens, *Mill.*	113
„ *var. Linn.*	112
„ *horizontalis, Loud.*	112
„ *stricta, Ait.*	113
sinensis pendula, Hort.	111
Skineri, Hort.	110
squarrosa (?)	115
tetragona, Hort.	112
thurifera, Benth.	110
„ *Hort.*	111
„ *Lindl.*	112
thurifera, *Humb., Bonpl. et Kunth.*	115
Thuja, Spach.	104
thyoides, *Linn.*	114
„ *Pav.*	107
„ atrovirens, *Hort.*	114
„ glauca (?)	115
„ *Kewensis, Hort.*	115
„ variegata (?)	115
torulosa, *Don.*	113
„ elegans, *Hort.*	114
„ viridis, *Hort.*	114
Tourneforti, Aud.	112
triquetra, Hort.	103
Uhdeana, *Gord.*	114
„ *Hort.*	110
Dacrycarpus, Sect. IV.	146
Dacrydiae III.	146
Dacrydium Colensoi, *Hook.*	147
cupressinum, *Sol.*	147
cupressiforme, *Hort.*	147
distichum, Don.	146
elatum, *Wall.*	147

Seite

Dacrydium excelsum Don. . 146
Franklini, *Hook. fil.* . . 147
huonense, Cunningh. . . . 148
laxifolium, *Hook. fil.* . . 148
plumosum, Don. 107
Mai, Cunningh. 146
taxifolium, Banks et Sol. . 146
thujoides, Banks et Sol. . 146
Dammara 98
Dammara *alba, Rumph.* . 100
australis, *Lamb.* 98
Brownii, *Hort.* 99
macrophylla, *Lindl.* . . 99
Moori, *Lindl.* 99
obtusa, *Lindl.* 99
orientalis, *Lamb.* . . . 99
Discopyleae 155
Dombeya araucaria, Roeusch. 96
„ *chilensis, Lamb.* . 96
„ *excelsa, Lamb.* . . 98

Ephedra 155
Ephedra alata, *Dne.* . . 155
alata, Schimp. 156
alte, *C. A. Mey.* 156
altissima, *Desf.* 157
altissima, Bové. 156
„ *Delile.* 156
„ *Tammass.* . . . 156
americana, *Willd.* . . . 155
americana, Berter. . . . 156
andina, *Poepp.* 156
antisyphilitica, *Berland.* . 158
aphylla, *Forsk.* 158
botryoides, *Fich. et C. A. Mey.* 156
bracteata, Miers. 156
campylopoda, *C. A. Mey.* 156
chilensis, Miers. 156
ciliata, *Fisch. et C. A. Mey.* 158
distachya, Durville. . . . 156
„ *Borey et Chaub.* . 156
„ *Gaud.* 156
„ *Brot.* 158
fragilis, *Desfont.* 158
fragilis, Sieb. 156
foliata, Boiss. 156
Gerardiana, *Wall.* . . . 158
helvetica, *C. A. Mey.* . . 156
humilis, *Wedl.* 156
intermedia, *Schrenk. et C. A. Mey.* . . . 157
lomatolepis, *Schrenk.* . . 157

Seite

Ephedra *maritima major.* . 158
major, Host. 158
monosperma, *Gmel.* . . . 158
peruviana, Berter. . . . 156
procera, *Fisch. et C. A. Mey.* 158
rupestris, *Benth.* . . . 155
stenosperma, *Schrenk.* . 157
Tweediana, *C. A. Mey.* . 155
vulgaris, *Rich.* 157
Eupodocarpus, Sect. II. . 138
Eutacta, Sect. II. 96
Eutacta Cunninghami, Link. 97
„ „ *Spach.* 97
excelsa, Link. 98
heterophylla, Salisb. . . . 98
Eutassa Cunninghami, Spach. 97
heterophylla, Salisb. . . . 98
Fitz-Roya, Sect. IV. . . 116
Fitz-Roya patagonica, *Hk. fil.* 116

Frenela 102
Frenela australis, *Mirb.* . 102
Fontanesi, Mirb. 106
fruticosa, *Endl.* 102
Gunii, Endl. 104
Hügeli, *Hort.* 103
macrostachya, *Knight.* . 104
pyramidalis, *Endl.* . . . 102
rhomboidea, *Endl.* . . . 103
robusta, *Cunningh.* . . . 103
Roei, *Endl.* 103
triquetra, *Spach.* . . . 103
variabilis (*?*) 103
verrucosa, *Cunningh.* . . 103

Ginkgo biloba, Linn. . . . 150
Glyptostrobus, Sect. I. . 116
Glyptostr. heterophyllus, Endl. 117
pendulus, Endl. 118
Gnemon 151
Gnetaceae 151
Gnetum
Brunonianum, *Griffith.* . 153
cuspidatum, *Blum.* . . . 153
domestica, Rumph. . . . 151
„ *Mas, Rumph.* . 151
„ *foemina, Rumph.* 152
edule, *Blum.* 153
funiculare, *Blum.* . . . 153
Gnemon, *L.* 151
„ laurinum, *Blum.* 151
„ lucidum, *Blum.* . 152
„ majusculum, *Blum.* 152

Seite

Gnetum latifolium, *Blum.* 152
leptostachyum, *Blum.* . 153
microcarpum, *Blum.* . . 154
neglectum, *Blum.* . . . 154
„ procerum, *Blum.* . 154
„ macrostachyum, *Bl.* 154
nigrum, *Carr.* 154
nodiflorum, *Brongn.* . . 154
ovalifolium, Poir. 151
polystachyum, Rwdt. . . . 151
sylvestris, Rumph. . . . 151
sylvestre, Brongn. . . . 151
urens, *Blum.* 154

Juniperineae I. . . . 119
Juniperus *alba, Knight.* . 132
alpina, Lodd. 129
„ *Gaud.* 122
arborescens, Mönch. . . . 131
aquatica, Roxb. 132
bacciformis, *Hort.* . . . 123
barbadensis, Linn. . . . 131
„ *Mich.* 131
Bedfordiana, Hort. . . . 132
Bermudiana, *Linn.* . . 124
caesia (?) 124
californica, *Carr.* . . . 124
canadensis, Loud. 132
Cedrus, *Webb.* 120
cernua, Roxb. 124
chinensis, *Linn.* 124
„ *Roxb.* 139
communis, Thunb. 122
communis, *Linn.* 120
„ *alpina, Wahlenb.* . 122
„ arborescens, *Endl.* 120
„ caucasica, *Endl.* . 121
„ *depressa, Pursh.* . 122
„ hispanica, *Presl.* . 121
„ *macrocarpa, Spach.* 121
„ *montana, Ait.* . . 122
„ *nana, Loud.* . . . 122
„ „ *Baumg.* . . 122
„ *suecica, Loud.* . . 121
„ *vulgaris, Loud.* . . 120
dahurica, *Pall.* 124
davurica, Hort. 122
dealbata, Hort. 126
„ *Dougl.* 122
Deppeana, Steudel. . . . 126
dimorpha, Roxb. 132
drupacea, *Labill.* . . . 120
dumosa, Hort. 130

Seite

Juniperus
echiniformis, Hort. . . . 121
elata, Roxb. 147
elliptica, Hort. 121
excelsa, *Royle.* 125
„ *Levis* 126
„ *Pinet. Wob.* . . . 125
„ *vera, Hort.* . . . 125
„ *nana, Knight.* . . 128
flaccida, *Schlecht.* . . . 125
flagelliformis, Hort. . . . 124
foedita, Spach. 131
„ *excelsa, Spach.* . . 126
„ *dahurica, Spach.* . . 125
„ *flavida, Spach.* . . 125
„ *Sabina, Spach.* . . 124
„ *tamariscifolia, Spach.* 129
„ *thurifera, Spach.* . 126
Fortunei, Hort. 121
fragrans, *Knight.* . . . 125
foeditissima, *Willd.* . . 125
glauca, Hort. 132
gossaintheana, *Lodd.* . . 131
gracilis, *Hort.* 126
hemisphaerica, *Presl.* . 121
Hermanni, Pers. 126
hibernica, Hort. 121
hispanica, Mill. 129
horizontalis, Mönch. . . . 129
hudsonica, Hort. 129
„ *Lodd.* 127
interrupta, Wendl. . . . 121
incurva, Herb. 128
Lambertiana, Wall. . . . 130
Lasdeliana, Hort. 127
Lobelii, Guss. 121
lorulensis, Hort. 125
lusitanica, Mill. 128
Lycia, Linn. 127
„ *Pall.* 129
macrocarpa, *Sibth.* . . . 121
„ *Tenore.* . . 122
major, Bellom. 120
„ *monspeliensium, Lob.* 122
„ *dioscoridis, Clus.* . 127
minor montana, Bauh. . . 122
mexicana, *Schlecht.* . . . 126
„ *Spreng.* . . . 113
montana, Hort. 122
nana, *Willd.* 122
„ alpina, *Endl.* . . . 122
„ *montana, Endl.* . . 122
nepalensis, Hort. 124

	Seite
Juniperus	
oblonga, *Bieb.*	121
„ *pendula*, *Hort.*	121
oblongata, *Guss.*	121
occidentalis, *Hook.*	126
Olivieri (?)	132
oophora, *Kunze.*	126
oppositifolia, *Mönch*	124
oxycedrus, *Linn.*	122
„ *Lam*	123
„ *brevifolia*, *Hochst.*	123
pendula vera, *Hort.*	121
Phillipsiana, *Wall.*	147
phoenicea, *Linn.*	126
„ malacocarpa, *Endl.*	127
„ *sclerocarpa*, *Endl.*	127
„ *Pall.*	125
procera, *Hochst.*	127
procumbens, *Sieb*	124. 130
prostrata, *Persoon*	127
„ *Risso*	132
„ *Torrey.*	128
pseudo-Sabina, *Fisch.*	127
racemosa, *Risso.*	132
recurva, *Hamilt.*	128
„ densa, *Hort.*	128
Reevesiana, *Hort.*	124
religiosa, *Royle.*	128
repanda, *Gord.*	128
repens, *Nuttall.*	127
rigida, *Sieb. et Zucc.*	122
„ *Wall.*	130. 147
„ *Pav.*	143
rufescens, *Link.*	123
„ brevifolia, *Endl.*	123
Sabina, *Linn.*	128
„ *Ledeb*	127
„ *Mill.*	129
„ *alpina*, *Hort.*	129
„ *cupressifolia*, *Ait.*	128
„ *elegans*, *Hort.*	129
„ humilis, *Endl.*	128
„ *prostrata*, *Loud.*	127
„ *stricta*, *Hort.*	128
„ *tamariscifolia*, *Ait.*	129
„ „ *Hort.*	127
„ variegata, *Loud*	129
„ *vulgaris*, *Endl.*	128
sabinoides, *Griseb.*	129
„ *Humb.*	126
saxatilis, *Hort.*	122
sibirica, *Burgsd.*	122

	Seite
Juniperus	
species Himalaya, *Hort.*	131
sphaerica, *Lindl.*	130
squamata, *Don.*	129
squamosa, *Herb*	130
struthiacea, *Knight.*	132
taxifolia, *Hook. et Arntt.*	123
tetragona, *Schlecht.*	130
„ *Mönch.*	127
Thunbergi, *Hook.*	124
thurifera, *Bonpl.*	115
„ *Hort.*	125
„ *Linn.*	129
turbinata, *Guss.*	129
uvifera, *Don.*	107
virginiana, *Linn.*	130
„ *argentea*, *Hort*	131
„ australis, *Endl.*	131
„ *cinarescens*, *Hort.*	113
„ *dumosa* (?)	131
„ *glauca*, *Hort.*	131
„ *Chamberlaeynii*, *Hort.*	131
„ *humilis*, *Lodd.*	131
„ pendula, *Hort.*	131
„ *vulgaris* (?)	113
„ variegata, *Loud.*	131
vulgaris fruticosa, *Bauh.*	120
Wittmanni, *Hort.*	121
Wittmanniana, *Fisch.*	122
Webbii (?)	120
Larix, Sect. IV.	64
Larix americana, *Mich.*	66
„ „ *rubra*, *Loud.*	66
archangelica, *Laws.*	66
Cedrus, *Mill.*	68
dahurica, *Turcz.*	65
decidua, *Mill.*	65
europaea, *D.C.*	65
„ *fl. albo*, *Hort.*	65
„ *fl. rubro*, *Hort.*	65
„ *Kellermanni*, *Laws.*	65
„ *pendula*, *Pinet. Wob.*	66
„ *sibirica*, *Loud.*	66
excelsa, *Link.*	65
Griffithii, *Hook. fil. et Thoms.*	65
intermedia, *Lodd.*	66
„ *Laws.*	66
microcarpa, *Pinet. Wob.*	66
patula, *Salisb.*	68
pendula, *Salisb.*	66
pyramidalis, *Salisb.*	65

Seite

Larix sibirica, Ledeb. . . 66
„ species nova, Dr. Hook. (Kew.) 66
tenuifolia, Salisb. 66
vulgaris, Spach. 65
Libocedrus Sect. III. . . 106
Libocedrus chilensis, Endl. 107
„ decurrens, Torr. 108
„ Doniana, Endl. . 107
„ tetragona, Endl. . 107
Lycopodium arboreum, Banks. et Soland. . . 147

Microcachrys 148
Microcachrys tetragona, *Hook. fil.* . . 148
Myrica Nagi, Thunb. . . . 138

Nageia, Sect. I. 137
Nageia japonica, Gaertn. . 138

Oxycedrus, Sect. II. . . . 120
Oxycedrus Lycia, Doodon. . 127

Pachylepsis Comersoni, Brongn. 101
„ cupressoides, Brongn. . . 101
„ juniperoides, Brongn. . . 102
Phyllocladeae, IV. . 148
Phyllocladus alpinus, *Hook. fil.* . . . 148
„ asplenifolia, Hook. . . . 149
„ Billardieri, Mirb. 149
glauca, *Hort.* 149
hypophylla, *Hook. fil.* . . 149
rhomboidalis, *Rich.* . . 149
trichomanoides, *Don* . . 149
Picea, Sect. III. 60
Picea alba, Link. 60
„ amabilis, Loud. 56
„ balsamea, Loud. 56
„ „ longifolia, Loud. . 56
„ bracteata, Loud. 56
„ canadensis, Link. 54
„ cephalonica, Loud. Encycl. 57
„ coerulea, Link. . . . 60 64
„ Douglasi, Link. 55
„ excelsa, Link. 62
„ Fraseri, Loud. 57
„ grandis, Loud. 57
„ Herbertiana, Madd. . . . 59
„ hudsonica, Hort. 57
„ Menziesi, Endl. 61
„ Morinda, Link. 61
„ nigra, Link. 61
„ nobilis, Loud. 58

Seite

Picea Nordmanniana, Loud. 58
„ obovata, Ledeb. 58
„ „ Loud. 58
„ pectinata, Loud. 55
„ „ pendula, Hort. . 55
„ „ pyramidalis, Hort. 56
„ „ tortuosa, Loud. . 55
„ „ variegata, Loud. . 55
„ Pichta, Loud. 58
„ „ longifolia, Hort. . 58
„ Pindrow, Loud. 59
„ Pinsapo, Loud. 59
„ „ variegata, Hort. . . 59
„ religiosa, Loud. 59
„ rubra, Link 64
„ Schrenkiana, Fisch. et Mey. 64
„ taxifolia, Link. 55
„ vulgaris, Link. 62
„ Webbiana, Loud. 60
Pinaster, Sect. X. 81
Pinaster pumilio, Clus. . . 87
Pinea, Sect. XI. 92
Pinus I. 54
Pinus Abies, *Duroi.* . . . 55
„ „ pendula . . 55
„ „ pyramidalis . 56
„ „ tortuosa, *Endl.* 55
„ „ variegata, *Endl.* 55
„ „ *Thunb.* . . . 64
„ „ *Linn.* 62
„ „ *Pall.* 58
adunca, Bosc. 77
alba, *Ait.* 60
altissima, Hort. 83
amabilis, *Dougl.* 56
americana, Duroi. 54
„ Gaertn. 64
„ rubra, Wagenh. . 64
„ palustris, Hort. . 76
apulcensis, *Lindl.* . . . 72
Arabica, *Sieber.* 92
araucaria, Mollin. 96
Araragi, *Sieb.* 55
atlantica, *Endl.* 67
„ Lindl. et Gord. . 67
australis, *Mich.* 76
„ Hort. 92
„ excelsa, Forb. . 76
austriaca, Höss. 84
„ variegata, Hort. . 84
Ayacahuite, *C. Ehrenb.* . 70
balsamea, *Linn.* 56
„ longifolia, *Endl.* 56

	Seite
Pinus Banksiana, *Lamb.*	81
Benthamiana, *Hartw.*	76
Boursieri, *Rev. hort.*	82
bracteata, *Don.*	56
Brunoniana, *Wall.*	54
brutia, *Tenore.*	82
Bungeana, *Zucc.*	77
cairica, Don.	83
calabrica, Hort.	84
californica, *Loisl.*	77
„ *Hartw.*	81
canadensis, Linn.	54
„ *Duroi.*	60
canariensis, *Chr. Smith.*	77
caramanica, Hort.	84
Cavendishiana, Hort.	81
Cedrus, *Linn.*	68
„ nana,	68
Cembra, *Linn.*	69
„ *Thunb.*	69
„ *helvetica, Hort.*	69
„ *fruticosa, Griseb.*	70
„ *pygmaea, Loud.*	69
„ pumila, *Endl.*	69
„ sibirica, *Loud.*	69
„ *vulgaris, Hort.*	69
cembroides, *Zucc.*	92
cephalonica, *Endl.*	56
Chilghosa, Elph.	78
Chylla, Lodd.	70
cilicica, *Ant. et Kotsch.*	57
cinerea, Roeling.	62
conglomerata, Gräffer.	82
contorta, Dougl.	82
Coulteri, *Don.*	77
cupressoides, Mol.	107
dahurica, *Fisch.*	64
dammara, Lamb.	100
decidua, Wall.	54
densiflora, *Sieb. et Zucc.*	82
Deodara, *Roxb.*	67
„ robusta,	67
„ viridis,	68
Devoniana, *Lindl.*	72
Dicksonii, Hort.	70
domestica, Mathiol.	94
Douglasi, *Sab.*	55
„ taxifolia,	55
dumosa, Lamb.	54
echinata, Mill.	92
„ *Hort.*	91
Edgariana, Hartw.	79
Ehrenbergii, *Endl.*	72

	Seite
Pinus edulis, *Wisliz.*	92
Engelmanni, *Carr.*	77
excelsa, Lam.	62
excelsa, Wall.	70
excorticata, Hort.	77
filifolia, *Lindl.*	73
flexilis, *Wisliz.*	72
Fraseri, *Pursh.*	57
„ *Lodd.*	80
„ hudsonica,	57
Finlaysoniana, Wall.	85
Firma, *Ant.*	57
Fremontiana, *Endl.*	93
genuensis, Cook.	83
Gerardiana, *Wall.*	78
glauca, Moench.	60
Gordoniana, *Hartw.*	73
grandis, *Dougl.*	57
Grenvilleae, *Gord.*	73
halepensis, *Mill.*	82
„ *Bieb.*	84
„ *major, Gard.*	88
„ *genuensis, Loud.*	88
„ *maritima, Loud.*	88
„ *Pithyusa, Knight.*	88
Hamiltoni, Hort.	86
Hartwegii, *Lindl.*	73
hispanica, Cook.	88
hierosolymitana, Duh.	83
hudsonica, Lam.	82
inops, *Soland.*	83
insularis, *Endl.*	78
insignis, *Dougl.*	78
intermedia, Lood.	66
„ *du Roi.*	66
japonica, Ant.	82
„ *Hort. aliq.*	86
Jezonensis, *Ant*	60
Kaseya, Royle.	81
Khutrow, *Royle.*	60
Koraiensis, *Sieb. et Zucc.*	69
Lambertiana, *Dougl.*	70
lanceolata, Lamb.	100
laricina, du Roi.	66
Laricio, *Poiret.*	83
„ austriaca, *Ant.*	83
„ „ *variegata,*	84
„ calabrica, *Delam.*	84
„ caramanica, *Delam.*	84
„ „ *Spach.*	84
„ *Corsicana, Hort.*	83
„ foliis variegatis, *Hort.*	84

Pinus	Seite
Laricio *monspeliensis, Hort.*	89
„ Pallasiana, *Lamb.*	84
„ „ *Endl.*	84
„ pygmaea, *Hort.*	85
„ subviridis, *Duh.*	85
Larix, *Linn.*	65
„ flore albo, *Endl.*	65
„ flore rubro, *Endl.*	65
„ *americana, Pall.*	65
„ Griffithii, *Hook. fil. et Thoms.*	65
„ Kellermanni	65
„ *nigra, Marsh.*	66
„ pendula, *Endl.*	65
„ *rubra, Marsh.*	66
„ russica, *Endl.*	66
lasiocarpa, *Hook.*	57
Latteri, Madd.	86
laxa, Ehrh.	60
Ledebouri, *Endl.*	66
leiophylla, *Schied. et Dep.*	73
Lemoniana, Benth.	86
Llaveana, *Schied. et Dep.*	93
Lindleyeana, Lindl. et Gord.	74
Loddigesii, Loud.	80
Loiseleuriana, *Endl. ?.*	85. 89
Latteri, Madden.	86
longifolia, *Roxb.*	78
macrocarpa, Lindl.	77
macrophylla, Wisliz	77
macrophylla, *Lindl.*	74
mariana, du Roi	61
maritima, Ait.	83
„ *Lamark.*	86
„ *Lamb.*	88
„ *Pall.*	84
Massoni, *Lamb.*	85
Menziesi, *Dougl.*	61
Merkusii, *Jungh. et de Vriese*	85
microcarpa, *Lamb.*	66
mitis, Mich.	92
monspeliensis, Salzm.	89
„ *Hort.*	84
montana, Lam.	69
„ *Baum.*	91
monteragensis, Godefr.	77
Montezumae, *Lamb.*	74
„ *Lindleyi, Loud.*	74
monophylla, Torrey et Fremont.	93
monticola, *Dougl.*	71

Pinus	Seite
Pinus *Morinda, Hort.*	61
mughus, Scopol.	86
Mugho, Poir.	91
muricata, *Don.*	78
nepalensis, Pinet. Wob.	81
„ *Royle.*	86
„ *de Chambr.*	70
Neosa, Govan.	78
nigra, *Ait.*	61
„ variegata	61
„ *Link.*	84
nigricans, Hort.	84
nobilis, *Dougl.*	57
Nordmanniana, *Stev.*	58
occidentalis, *Swartz.*	74
„ *Humb., Bonpl. et Kunth.*	74
obovata, *Ant.*	58
oocarpa, *Schiede.*	74
orientalis, *Linn.*	61
Orizabae, *Gord.*	75
osteosperma, *Wisliz.*	93
Pallasiana, Hort.	84
palustris, Mill.	76
„ *excelsa, Booth.*	76
parolinianus, Webb.	88
parviflora, *Sieb. et Zucc.*	69
patula, *Schied. et Dep.*	79
„ *erecta, Hort.*	79
pendula, *Sol.*	66
„ *Griffith.*	70
penicillus, Lapeyr.	88
persica, *Strangw.*	79
Peuce, *Griseb.*	70
Pichta, *Fisch.*	58
„ longifolia	58
Picea, *du Roi*	62
„ Clanbrasiliana, *Endl.*	62
„ „ elegans	62
„ „ „ stricta, *Endl.*	62
„ Lemoniana	63
„ monstrosa, *Endl.*	63
„ mucronata, *Endl.*	63
„ nigra, *Endl.*	63
„ pendula	63
„ pygmaea, *Endl.*	63
„ sibirica, *Endl.*	63
„ tenuifolia, *Endl.*	63
„ variegata, *Loud.*	63
„ *Linn.*	55
„ *Pall.*	58
Pinaster *Sol.*	85

Pinus	Seite
Pinaster *Besser.*	84
„ *Lindl. et Gord.*	85
„ *Aberdoniae, Loud.*	86
„ escareana, *Loud.*	86
„ *hispanica, Roxas*	88
„ Lemoniana, *Loud.*	86
„ minor, *Loud.*	86
„ variegata, *Loud.*	87
Pinea, *Linn.*	93
„ *Hablitz.*	84
„ cretica, *Loud.*	94
„ fragilis, *Duh.*	94
Pindrow, *Royle.*	58
Pinsapo, *Boiss.*	59
„ *variegata.*	59
Pithyusa, *Strangw.*	88
polita, *Ant.*	63
ponderosa, *Dougl.*	79
pseudo-Larix, Steud.	66
pseudo-Strobus, *Lindl.*	74
pumilio, *Haenke.*	87
pungens, *Mich.*	87
pyrenaica, Hort.	89
pyrenaica, *Lapeyr.*	88
radiata, *Don.*	79
religiosa, *Humb., Bonpl. et Kunth.*	59
resinosa, *Sol.*	88
„ *Loisel.*	89
rigida, *Mill.*	79
„ *serotina, Loud.*	80
Royleana, *Lindl*	89
rubra, *Mich.*	89
„ *Sieb.*	85
„ *Lamb.*	64
„ arctica, *Cunningh.*	64
„ „ longifolia	64
„ coerulea	64
„ *violacea, Endl.*	64
rudis, *Endl*	74
rupestris, Mich.	82
Russelliana, *Lindl*	75
Sabina Coulteri, Loud.	77
„ „ *vera, Loud*	77
„ *Hort.*	77
Sabiniana, *Dougl.*	80
Salzmanni, *Dun.*	89
sativa, Bauh.	94
Schrenkiana, *Ant.*	64
scotica, Willd.	90
serotina, *Mich.*	80

Pinus	Seite
sibirica, Steud.	58
„ *Lodd.*	66
Sinclairii, Hook.	77
Sinclairii, Hort.	77
sinensis, *Lamb.*	81
Skineri, *Hort*	75
Smithiana, Lamb.	61
spectabilis, Lamb.	60
species nova, (*Larix*) *Dr. Hook.*	66
striata, Hamilt.	60
Strobus, *Linn.*	71
„ *Thunb.*	69
„ alba, *Loud.*	72
„ brevifolia, *Loud.*	72
„ *compressa, Loud.*	72
„ *excelsa, Hort.*	70
„ nana, *Hort.*	72
„ *nivea, Hort.*	72
„ *pendula, Hort.*	70
„ *umbraculifera, Hort.*	72
„ *Hamilt.*	70
strobiliformis, *Wislix*	72
Sumatrata, Junghun.	85
Sumatrana, Mirb.	100
sylvestris, *Linn.*	89
„ *Baumg.*	84
„ *Thunb.*	85
„ *Herb. Finlays.*	85
„ altaica, *Ledeb.*	90
„ *altera, Dodon.*	69
„ argentea, *Stev.*	90
„ *brevifolia, Link.*	91
„ *cembro, Matth.*	69
„ *communis, Lindl.*	90
„ *genevensis, Hort.*	90
„ globosa, *Hort*	90
„ hagenoviensis, *Hort.*	90
„ *humilis, Link.*	91
„ *maritima, Ait.*	83
„ monophylla, *Loud.*	90
„ *montana, Wahl.*	91
„ „ *Bauh.*	69
„ *Mugho, Bauh.*	91
„ pendula, *Hort.*	90
„ *pumilio, Lamb.*	91
„ *rigensis, Hort.*	90
„ *rotunda, Link.*	91
„ *rubra, Lindl.*	90
„ tortuosa, *Don non Forfar*	90
„ uliginosa, *Link.*	92

	Seite
Pinus *syrtica, Thore.*	86
Taeda, *Linn.*	81
„ *Poir.*	80
„ *alopecuroidea, Ait.*	80
„ *rigida, Ait.*	80
tartarica, Mill.	87
„ *Hort.*	84
taurica, Hort.	84
taxifolia, Lamb.	55
tenuifolia, *Benth.*	75
Teocote, *Cham. et Schlecht.*	81
tetragona, Mönch.	60
tinctoria, Wall.	60
timoriensis, Loud.	78
Torreyana, *C. Parry.*	75
Tsuga, Ant.	55
tuberculata, *Don.*	81
uncinata, *Ramond*	90
„ brevifolia, *Endl.*	91
„ humilis, *Endl*	91
„ montana, *Endl.*	91
„ obliqua, *Sauter.*	92
„ *rostrata, Ant.*	91
variabilis, *Lamb.*	92. 83
venusta, Dougl.	56
virginiana. Mill.	83
„ *tenuifolia, Plukn.*	81
Webbiana, *Wall.*	59
Wincesteriana, *Gord.*	75
Platygladus dolabrata, Spach.	109
Podocarpeae II.	137
Podocarpus *acicularis, Hort.*	141
agathifolia, Blume.	138
alpina, *R. Br.*	138
amara, *Blum.*	138
andina, *Poepp*	145
antartica, Hort.	139
antillarum, R. Br.	140
asplenifolia, Labill.	149
biformis, Hook.	147
„ *Endl.*	147
Blumei, *Endl.*	137
Bidwilli, *Hoibr.*	139
bracteata, *Blum.*	139
„ brevipes, *Blum.*	139
chilina, *Rich.*	139
chinensis, *Wall.*	139
coriacea, *Rich.*	140
„ *Hort.*	133
cupressina, *R. Br.*	146
curvifolia, *Carr.*	139
cuspidata, *Endl.*	138

	Seite
Podocarpus	
cuspidata, *Hort.*	139
dacrydioides, *A. Rich.*	146
discolor, *Blum.*	140
elata, *R. Br.*	140
elongata, *Herit.*	140
elongata, Meyer.	142
Endlicherianus, *Carr.*	140
ensifolia, *R. Br.*	140
excelsa, Lodd.	144
falcata, *R. Br.*	145
ferruginea, *Don.*	145
grandifolia, *Endl.*	138
glomerata, Don.	143
Horsfieldi, Wall.	146
Humboldtii, Hort.	139
imbricata, Blum.	146
japonica, *Sieb.*	141
Koraiana, *Sieb.*	141
laeta, *Hoibr.*	141
Lamberti, *Klotzsch.*	141
latifolia, *Wall.*	138
„ *Blum.*	138
„ *Hort.*	138
„ *R. Br.*	145
Lawrencii, *Hook. fil.*	141
leptostachya, *Blum.*	141
longifolia, Hort.	142
Mackoyae, Hort.	139
Macki, Sieb. et Zucc.	139
Mackoyi, Blum.	139
„ *Forb.*	139
Mackayi, Hort.	142
macrophylla, *Don.*	142
„ *Wall.*	143
„ Maki, *Sieb.*	142
„ „ *Neum.*	139
Meyeriana, *Endl.*	142
montana, Hort.	146
mucronata, Hort.	143
Nageia, *R. Br.*	138
neglecta, *Blum.*	142
neriifolia, *R. Br.*	143
„ *Hort.*	140
nivalis, *Hook.*	142
nobilis, Hort.	140
„ *Hort. aliq.*	145
nubigaena, *Lindl.*	142
nucifera, Hort.	133
oleifolia, *Don*	143
polystachya, *R. B.*	143
pruinosa, Meyer.	140

Seite

Podocarpus
pungens, Coley. 144
Purdieana, *Hook.* . . . 143
„ *Hort.* 139
„ *Hort. aliq.* . . 144
rigida, *Klotzsch.* 143
Rumphii, *Blum.* 143
salicifolia, *Klotz. et Karst.* 144
saligna, Don. 139
Sellowii, *Klotzsch.* . . . 144
spicata, *R. Br.* 146
„ *Poepp.* 145
spinulosa, *R. Br.* . . . 144
„ *Hort.* 142
taxifolia, *Humb. et Bonpl.* 145
thevetiaefolia, *Blum.* . . 144
Totara, *Don.* 145
thujoides, R. Br. 146
Thunbergii, *Hook.* . . . 144
verticillata, Hort. 142
Yacca, Don. 140
zamiaefolia, A. Rich. . . 99
zamiaefolius, Hort. . . . 138
Polycomptos 157
Pseudo-Strobus, Sect. VIII. 72

Retinospora, Sect. III. . . 115
Retinospora ericoides, Hort. 116
squarrosa, Sieb. et Zucc. . 116

Sabina, Sect. III. 123
Salisburia adiantifolia, *Smith.* . . . 149
Billardierii, Rich. . . . 149
Saxe-Gothaea V. . . 150
Saxe-Gothaea conspicua, *Lindl.* 150
Schubertia capensis, Spreng. 102
disticha, Mirb. 118
„ *imbricata, Spach.* . 118
japonica, Spach. 117
nucifera, Denh. 117
sempervirens, Spach. . . 117
Sequoia, Sect. II. 117
Sequoia gigantea, *Endl.* . 117
„ *sempervirens, Endl.* 117
Stachycarpus, Sect. III. . 145
Strobus, Sect. VII. . . . 70

Taeda, Sect. IX. 76
Taxodineae IV. . . . 116
Taxodium verum, Sect. III. 117

Seite

Taxodium adscendens, *Brongn.* . . . 117
capense, Hort. 102
distichum, *Rich.* 118
„ *microphyllum, Spach.* 118
„ nutans, *Loud.* . . 118
„ *patens, Endl.* . . . 118
„ *pendulum, Loud.* . . 118
„ *pinnatum, Hort.* . . 119
fastigiatum, Hort. 118
giganteum, Hort. 117
heterophyllum, *Brongn.* . 116
Horsfieldii, Knight. . . . 146
Hügeli, *Hort.* 118
japonicum, Brongn. . 117. 119
juniperoides, Hort. . . . 102
microphyllum, *Brongn.* . 118
mexicanum (?) 119
nuciferum, Hort. 117
nutkatense, Herb. Lamb. . 117
pinnatum, Hort. 119
sempervirens, *Lamb.* . . 117
sinense, Pinet. Wob. . . . 117
„ *pendulum, Pinet. Wob.* 118
virens, Hort. 119
Taxineae III. 132
Taxineae verae I. . . . 132
Taxus vera, Sect. III. . . 134
Taxus *adpressa, Hort.* . . 133
baccata, *Linn.* 134
„ *Thunb.* 132
„ Dovastoni, *Hort.* . 134
„ elegantissima, *Hort.* 135
„ erecta, *Loud* . . . 135
„ ericoides, *Hort.* . . 136
„ fastigiata, *Loud.* . 135
„ „ variegata, *Hort.* . 135
„ fol. argenteis varieg. *Hort.* 135
„ fol. aureis varieg., *Hort.* 135
„ fructo luteo, *Loud.* 136
„ glauca, *Hort.* . . 136
„ horizontalis, *Hort.* 136
„ imperialis, *Hort.* . 136
„ microphylla, *Jacques.* 136
„ *minor, Mich.* . . . 136
„ monstrosa, *Hort.* . 136
„ Mitchelii, *Hort.* . . 136
„ *nana, Hort.* . . . 136

Taxus	Seite
baccata pyramidalis, *Hort.*	136
„ recurvata, *Hort.*	136
„ *subglaucescens, Jacques.*	136
„ *subpyramidalis, Jacques.*	136
„ sparsifolia, *Loud.*	136
„ *stricta, Hort.*	135
Boursieri, *Carr.*	136
cuspidata, *Sieb. et Zucc.*	136
canadensis, *Willd.*	136
capensis, Lamb.	140
chinensis, Roxb.	139
Davastoni, Hort.	134
drupacea	132
elongata, Sol.	140
erecta, Hort.	135
ericoides, Hort.	136
fastigiata, Lindl. et Gord.	135
falcata, Thunb.	145
Fortuni	132
Foxii, Hort.	136
globosa, *Schlecht.*	137
Harringtonia, Forb.	132
hibernica, Hort.	135
„ *variegata, Hort.*	135
horizontalis, Hort.	136
inukaja, Knight.	132
imperialis, Hort.	134
Lambertiana, Wall.	59
Lindleyana, *Laws.*	137
latifolia, Thunb.	145
macrophylla, Thunb.	139
„ *Banks.*	142
marginata, Hort.	135
montana, *Nutt*	133
„ *Willd.*	146
monstrosa, Hort.	136
nucifera, *Linn.*	133
„ *Wall.*	137
pedunculata	132
pendula, Hort.	134
procumbens, Loud.	136
pyramidalis, Hort.	136
recurvata, *Hort.*	137
spicata, Domb.	145
spinulosa, Smith.	144
tardiva	133
umbraculifera	133
Wallichiana, *Zucc.*	137
Thalamia asplenifolia, Spreng	149

Taxus	Seite
Thalamia cupressina, Spreng.	147
Thoa	152
Thuja	104
Thuja vera, Sect. IV.	107
andina, Poeppiy.	107
acuta, Moench	104
articulata, *Wahl.*	106
aurea, Hort.	105
australis, Desf.	102
borealis, *Hort.*	109
chilensis, Don	107
Craigiana, Jeffreys.	108
cuneata, *Dombey.*	106
compacta, Hort.	105
cupressoides, Linn.	101
dolabrata, *Thunb.*	109
Doniana, Hook.	107
excelsa, Bong.	115
filiformis, Hort.	106
flagelliformis, *Hort.*	109
freneloides, Hort.	104
gigantea, *Nutt.*	107
Menziesi, Dougl.	108
nana, Hort.	105
obtusa, Moench.	108
occidentalis, *Linn.*	108
„ variegata, *Marsh.*	108
odorata, Marsh.	108
orientalis, *Linn.*	104
„ compacta, *Hort.*	105
„ expansa, *Hort.*	104
„ *flagelliformis, Jacques.*	106
„ glauca	105
„ nepalensis	105
„ pyramidalis, *Tenore.*	105
„ Sieboldi	105
„ tartarica	105
pyramidata, Hort.	105
pendula, *Lamb.*	105
pendulata, Hort.	106
plicata, *Don.*	108
quadrangularis, Vent.	101
sphaeroidalis, Rich.	114
tetragona, *Hook.*	107
Theophrasti, Bauh.	108
Wareana, Hort.	108
Thujopsideae	104
Thujopsis, Sect. V.	108
Thujopsis dolabrata, Sieb. et Zucc.	109
borealis Carr.	109

Torreya, Sect. II. 133
Torreya grandis, *Fort.* . 134
„ myristica, *Hook. fil.* 134
nucifera, Sieb. et Zucc. . 133
taxifolia, Arnt. 133
Tsuga 54
Tsuga Brunoniana, Endl. . 54
canadensis, Endl. 54
Douglasii, Endl. 55
Sieboldii, Endl. 55
Wellingtonia gigantea, Lindl. 117
Widdringtonia 101
Widdringtonia Commersoni, *Endl.* . 101
cupressoides, *Endl.* . . 101
ericoides, Knight. 116
juniperoides, *Endl.* . . 102
natalensis, *Endl.* . . . 102
Wallichii, *Endl.* 102

In demselben Verlage sind folgende empfehlenswerthe Schriften erschienen:

Illustrirte Garten-Zeitung. Eine monatliche Zeitschrift für Gartenbau und Blumenzucht. Herausgegeben von der Gartenbau-Gesellschaft Flora in Stuttgart, redigirt von **Albert Courtin**.

I. Band, 15 Hefte mit 15 Tafeln fl. 5. — R. 3. —

II. Band, Jahrgang 1858, 12 Hefte mit 12 Tafeln fl. 4. — R. 2. 12 sgr.

Courtin, A., praktische Anleitung zur **Cultur** und **Vermehrung** der beliebtesten und schönsten Genera und Species von Warmhaus-, Kalthaus- und Freiland-Topfpflanzen. Ein gemeinnütziges Handbuch für Alle, die sich mit der Zucht und Pflege der Pflanzen befassen. Mit 3 Tafeln und mehreren Holzschnitten. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. fl. 1. 36 kr. R. 1. —

— — Die Cultur der einheimischen und exotischen **Farrenkräuter** und **Lycopodien**. Mit einer beschreibenden, alphabetisch geordneten Liste von 400 Genera und Species derselben. Ein unentbehrliches Handbuch für Gärtner und Freunde dieser Pflanzen. Mit Holzschnitten. 36 kr. 12 sgr.

— — **Die Culturgräser und Futterkräuter.** Praktisches Handbuch für Landwirthe, Gutsbesitzer, Gärtner u. s. w. Mit tabellarischer Zusammenstellung verschiedener Grasmischungen. Nach der vierten Auflage der Gräserbeschreibung Peter Lawson's aus dem Englischen übersetzt. 30 kr. 9 sgr.

Paul, William, die **Cultur der Rosen in Töpfen**, von Albert Courtin, Kunstgärtner. Mit 7 Holzschnitten und Plan zu einem Rosengarten. 30 kr. 9 sgr.

Lyons, J. C., praktische Anweisung zur Cultur der tropischen Orchideen, nebst einem monatlichen Kalender und einer alphabetisch geordneten Beschreibung von über 1000 Genera und Species derselben. Nach der dritten englischen Auflage übersetzt und mit eigenen Zusätzen versehen von A. Courtin. fl. 1. 30 kr. — 27 sgr.

Bischoff, Dr. G. W., Wörterbuch der beschreibenden **Botanik** oder die Kunstausdrücke, welche zum Verstehen der phytographischen Schriften nothwendig sind. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage, mit Berücksichtigung der neueren botanischen Schriften bearbeitet von Professor **Schmidt**. fl. 1. 36 kr. R. 1. —

In Bälde erscheint:

v. **Gwinner**, der **Waldbau** in kurzen Umrissen. 4. Auflage, bearbeitet von L. **Dengler**, Bezirksförster in Carlsruhe und Redacteur der Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen von Süddeutschland.

New York Botanical Garden Library
QL 20 .A1 C6 gen
Courtin, Albert/Die Familie der Conifere
3 5185 00058 3102